



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

DOMANDA NUMERO	102007901541676
Data Deposito	17/07/2007
Data Pubblicazione	17/01/2009

Priorità	034637.8
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	H		

Titolo

PRESSOSTATO IDRAULICO

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. Sas
Via San Giovanni sul Muro, 13
20121 MILANO

Ditta: ROBERT BOSCH GMBH

con sede a Stoccarda (Germania)

MI2007 A 001427

**** * * *

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un pressostato idraulico secondo la definizione introduttiva della rivendicazione 1, che serve a rilevare una pressione in un impianto idraulico.

Tali presso stati vengono utilizzati in sistemi idraulici nei quali devono aver luogo un inserimento ed un disinserimento legati alla pressione di un circuito elettrico. A titolo di esempio, un impianto idraulico può essere fermato quando una pressione massima di funzionamento viene superata verso l'alto. Un altro campo di utilizzo è un sistema idraulico di bloccaggio che serve a bloccare un pezzo da lavorare. Il presso stato viene in proposito utilizzato per rilevare la preassegnata pressione di bloccaggio. Una lavorazione del pezzo viene avviata soltanto quando si è in presenza di un corrispondente segnale del pressostato. Pressostati idraulici sono reperibili in differenti varianti per quanto concerne l'elemento di regolazione per la pressione di intervento. Abituale sono così, in

C.C.I.A.A. BREVETTI
17.LUG 2007
MILANO

«
»
veste di elementi di regolazione, manicotti filettati con esagono interno, oppure anche manopole. Può essere presente una scala. L'elemento di regolazione può essere chiuso. La presente invenzione è applicabile a tutte queste varianti di pressostato idraulico.

La strutturazione di un pressostato idraulico del genere in questione è desumibile tra l'altro dalla domanda di brevetto d'invenzione tedesca avente il numero di pratica 10 2005 049 171.5. In un corpo del pressostato è ricavata una camera di compressione, nella quale si protende uno stantuffo di azionamento che può traslare assialmente. Lo stantuffo di azionamento reca uno scodellino per molla in corrispondenza alla sua estremità opposta rispetto alla camera di compressione. Tra lo scodellino per molla ed una bussola filettata è precaricata una molla di compressione. Il precarico della molla di compressione può essere regolato tramite la bussola filettata. Allo scopo la bussola filettata può essere ruotata tra due posizioni di riscontro. Sulla faccia frontale che sta di fronte alla molla di compressione un interruttore elettrico poggia sullo scodellino per molla con uno spintore di

comando. Se nella camera di compressione non si ha alcuna pressione idrostatica, oppure solo una modesta pressione idrostatica, lo scodellino per molla poggia, a motivo del precarico della molla di compressione, su una faccia di appoggio. In questa posizione dello scodellino per molla lo spintore di comando è azionato in antagonismo alla sua forza di richiamo. Se una forza che per effetto della pressione idrostatica agisce sullo stantuffo di azionamento supera verso l'alto una forza di precarico della molla di compressione, lo scodellino per molla si solleva dalla faccia di appoggio e permette il ritorno dello spintore di comando nella posizione di lavoro disattivata. L'impostabile pressione di comando minima possibile è preassegnata dal precarico della molla di compressione nella posizione di riscontro della bussola filettata più lontana dallo scodellino per molla.

In noti pressostati l'impostabile pressione di intervento minima possibile può essere fissata solo assai difficilmente in maniera riproducibile. A motivo di tolleranze nel dimensionamento della molla di compressione e dei componenti limitrofi si perviene ad un'elevata dispersione di serie.

Oltre a ciò, l'impostabile pressione di intervento minima possibile ha, in pressostati per stadi di pressione elevati, un valore relativamente alto, in quanto per questi pressostati vengono utilizzate molle di compressione assai rigide. La dispersione di serie è oltre a ciò particolarmente marcata. Un supplementare dispositivo di registrazione per la pressione di intervento minima possibile è di costruzione dispendiosa, richiede supplementare dispendio di lavoro all'atto del montaggio ed è in determinate situazioni manipolabile. Un'ermetizzazione del dispositivo di registrazione è eventualmente suscettibile di danneggiamenti.

La presente invenzione è pertanto rivolta all'indicazione di un pressostato idraulico che consenta un fissaggio riproducibile della pressione di intervento minima possibile e che sia di fabbricazione semplice.

Questo compito viene risolto per effetto di un pressostato idraulico avente le caratteristiche di cui alla rivendicazione 1.

Il pressostato idraulico conforme all'invenzione è caratterizzato dal fatto che in aggiunta ad una molla di compressione, che precarica lo scodellino

per molla relativamente allo stantuffo di azionamento, è presente una seconda molla di compressione, e dal fatto che lo scodellino per molla può dalla seconda molla di compressione essere sottoposto ad una forza di precarico che agisce nello stesso senso della prima molla di compressione. La prima molla di compressione serve quindi principalmente a garantire un precarico minimo dello scodellino per molla, mentre la seconda molla serve ad impostare una pressione di intervento più elevata. La pressione di intervento minima possibile può in questa maniera essere costruttivamente preassegnata, con precisione e nell'ambito di uno stretto intervallo, dalla prima molla di compressione. La dispersione della pressione di intervento minima possibile è modesta. Non prevista una registrazione della pressione di intervento minima possibile. La pressione di intervento minima possibile è in special modo indipendente dalla rigidità della seconda molla di compressione. La seconda molla di compressione può essere precaricata relativamente allo scodellino per molla impostando una pressione di intervento più elevata. La pressione di intervento minima possibile può in seguito a ciò

*

=

essere impostata su un valore più basso rispetto alle valvole convenzionali ed è indipendente dallo stadio di pressione - quindi dalla pressione di intervento massima - del pressostato. In special modo le medesime prime molle di compressione possono essere utilizzate per differenti classi di pressione. Per le molle di compressione possono essere ammesse tolleranze superiori delle loro dimensioni.

Vantaggiose configurazioni della presente invenzione sono indicate nelle rivendicazioni subordinate.

Una modalità costruttiva vantaggiosa, di semplice fabbricazione e compatta, del pressostato viene ottenuta per il fatto che la prima molla di compressione quanto meno settorialmente abbraccia radialmente la seconda molla di compressione, quindi la seconda molla di compressione è disposta in uno spazio avvolto dalle spire della prima molla di compressione. Per il fatto che la prima molla di compressione poggia radialmente, sul lato esterno della seconda molla di compressione, sullo sacco, lo scodellino per molla può essere stabilizzato riguardo ad una posizione di sbieco e può essere ridotta un'isteresi dovuta al

posizionamento di sbieco.

Conformemente ad una configurazione particolarmente preferita della presente invenzione, è presente un dispositivo di regolazione che agisce sulla seconda molla di compressione e che contempla un organo di regolazione che è regolabile da una prima posizione di riscontro, nella quale la seconda molla di compressione è rilassata, ed una seconda posizione di riscontro, nella quale la seconda molla di compressione è precaricata con un precarico massimo preassegnato tra lo scodellino per molla e l'organo di regolazione.

La seconda molla di compressione può quindi rilassarsi completamente, si trova eventualmente senza vincoli tra lo scodellino per molla e l'organo di regolazione e non influenza la pressione di intervento minima possibile. Questa può essere preassegnata dalla sola prima molla di compressione.

Conformemente ad un'altra configurazione particolarmente preferita della presente invenzione, la prima molla di compressione presenta una minore rigidità rispetto alla seconda molla di compressione. Può così da un lato essere

costruttivamente preassegnato un basso valore della pressione di intervento minima possibile. Dall'altro lato le tolleranze nelle dimensioni della prima molla di compressione e dei componenti disposti assialmente in linea con la prima molla di compressione si ripercuotono in maniera sostanzialmente minore sul valore della pressione di intervento minima possibile. La dispersione del valore della pressione di intervento minima possibile, dovuta alle tolleranze di fabbricazione, si riduce conseguentemente. Rispetto a convenzionali pressostati possono perciò essere tollerate tolleranze di fabbricazione più elevate nelle dimensioni della prima molla di compressione e dei citati componenti. Ciò consente una riduzione dei costi di fabbricazione, con dispersione di serie contemporaneamente ridotta della pressione di intervento minima possibile.

Una preferita forma costruttiva, nella quale con sicurezza viene rilevata una pressione di intervento, prevede che l'interruttore elettrico poggi con uno spintore di comando su una faccia frontale dello scodellino per molla che si trova di fronte alla faccia di appoggio della prima

molla di compressione.

Il precarico della prima molla di compressione viene preferibilmente scelto in modo che esso sia più grande di una forza da esercitare per azionare lo spintore di intervento dell'interruttore elettrico. Ciò garantisce che per attivare l'operazione di commutazione sia necessaria una pressione minima preassegnata con precisione, vale a dire la pressione di intervento minima possibile.

Un pressostato strutturato in maniera particolarmente semplice lo si ottiene quando la prima molla di compressione trova appoggio sull'organo di regolazione. Opportunamente la prima molla di compressione è precaricata in qualsiasi posizione dell'organo di regolazione, tra questo e lo scodellino per molla. Ciò riguarda in special modo la prima posizione di riscontro, nella quale l'organo di regolazione presenta la massima distanza dallo scodellino per molla. La pressione di intervento minima possibile è preassegnata attraverso la forza di precarico che la prima molla di compressione presenta nella prima posizione di riscontro dell'organo di regolazione.

Come organo di regolazione può vantaggiosamente essere utilizzata una bussola filettata di per sé nota. Questa può alloggiare in parte la seconda molla di compressione in una rientranza assimilabile ad un foro cieco e così limitare uno spostamento radiale della medesima. La bussola filettata può contemporaneamente fornire una faccia di appoggio per la prima molla di compressione con una faccia anulare, frontale, che abbraccia la rientranza.

Se la prima molla di compressione è guidata radialmente dall'organo di regolazione e dallo scodellino per molla è possibile fare a meno di una guida della prima molla di compressione in corrispondenza di una parete fissa del corpo. Si riduce in seguito a ciò l'isteresi di intervento del pressostato. Può oltre a ciò essere escluso in maniera affidabile un bloccaggio della prima molla di compressione tra lo scodellino per molla ed uno spigolo interno del corpo.

La presente invenzione ed i suoi vantaggi vengono in appresso illustrati più nel dettaglio con riferimento agli esempi di realizzazione rappresentati nelle figure.

La figura 1 rappresenta un pressostato idro, nel

quale in una camera interna del corpo sono disposte due molle, e

La figura 2 rappresenta un pressostato idraulico similare, nel quale la molla di compressione disposta radialmente all'esterno è guidata radialmente.

Conformemente alla figura 1 un pressostato idraulico è dotato di un corpo che contempla un corpo cilindrico 5, realizzato sotto forma di gradino, in modo assimilabile ad una flangia, ed un manicotto 7 che ha sede sul corpo cilindrico 5. Il corpo cilindrico 5 è dotato di un foro centrale, che è realizzato in modo da formare gradini, dai quali sono formati un segmento di connessione 8, una camera di compressione 9 ed un canale di guida 10 per uno stantuffo di azionamento 11. Lo stantuffo di azionamento 11 è guidato in modo traslabile nel senso assiale. Il corpo cilindrico 5 finisce con un cappuccio 14 su di esso avvitato. Attraverso un'apertura nel cappuccio 14 lo stantuffo di azionamento 11 sporge in una camera interna del corpo delimitata dal corpo cilindro 5 e dal manicotto 7. Su uno spallamento del cappuccio 14 poggia uno scodellino per molla 16. Su un lato frontale, rivolto verso

il cappuccio 14, dello scodellino per molla 16 trova appoggio, tramite una sfera di supporto 18, lo stantuffo di azionamento 11. Lo scodellino per molla 16 può presentare relativamente allo stantuffo di azionamento 11 un giuoco radiale al fine di ridurre un'isteresi del pressostato, come è illustrato nella domanda di brevetto DE 10 2005 049 171.5 già citata.

Nel manicotto 7 è avvitata una bussola filettata 20. Questa può essere spostata assialmente, per mezzo di una manopola 22 su di essa calzata, tra due posizioni di riscontro. Le posizioni di riscontro, e quindi l'intervallo di regolazione disponibile della bussola filettata 20, sono fissati da una spina di riscontro 24 che si impegna in una scanalatura circonferenziale 26 esterna della bussola filettata. Un cilindro di chiusura 28 permette un fissaggio della bussola filettata 20 contro regolazioni non autorizzate.

La bussola filettata 20 possiede un foro assiale 30 assimilabile ad un foro cieco. Radialmente, all'esterno del foro assiale 30, sulla bussola filettata 20 è frontalmente presente una faccia anulare 31 che è rivolta verso lo scodellino per molla 167. Sulla faccia anulare 31 poggia una

molla di compressione 34 che è precaricata tra la bussola filettata 20 e lo scodellino per molla 16. Un'altra molla di compressione 36 sporge nel foro assiale 30. Essa è disposta radialmente nell'interno della molla di compressione 34 esterna e concentricamente rispetto a questa. La molla di compressione 36 è calzata su uno scodellino di sostegno 38 inserito nel foro assiale 30. La molla di compressione 36 è oltre a ciò guidata su una protuberanza assiale 40 assimilabile ad un perno dello scodellino per molla 16.

In un'apertura del manicotto 7 è inserito un connettore di connessione 42. Su questo è fissato un interruttore elettrico 44. L'interruttore 44 presenta uno spintore di comando 46 che, in antagonismo ad una forza di richiamo, può essere fatto traslare, per l'azionamento dell'interruttore 44, tramite una forza diretta sull'interruttore 44, lungo l'asse dello spintore. L'interruttore 44 poggia con lo spintore di comando 46, in corrispondenza del lato frontale opposto rispetto alle molle 34, 36, sullo scodellino per molla 16.

Il funzionamento del pressostato rappresentato

nella figura 1 viene in appresso illustrato più nel dettaglio. Il pressostato 1 mostrato in questa figura nella condizione disattivata. Nella camera di compressione 9 non si trova alcuna pressione. La bussola filettata 20 si trova in una posizione di riscontro esterna, vale a dire che essa è ruotata fuori dal manicotto 7 del corpo nella misura consentita dalla spina di riscontro 24. In questa posizione della bussola filettata 20 la molla di compressione 34 è precaricata tra la bussola filettata 20 e lo scodellino per molla 16. La molla di compressione 36 è invece rilassata e viene fissata soltanto radialmente dal perno 40 e dallo scodellino di sostegno 38. Per effetto del precarico della molla di compressione 34, lo scodellino per molla 16 viene premuto contro il cappuccio 14. La molla di compressione 34 vince in proposito la forza di azionamento dello spintore di comando 46 dell'interruttore 44, allo stesso modo di un eventuale attrito per aderenza che agisce sullo stantuffo di azionamento 11.

La pressione di intervento, che deve regnare nella camera di compressione per provocare un'operazione di commutazione dell'interruttore 44 attraverso lo stantuffo di azionamento 11 e lo scodellino per

molla 16, è in questa condizione, nella quale la molla di compressione 36 è rilassata, è definita dal precarico della molla di compressione 34 e dalla forza di precarico dello spintore di comando 46 tuttavia per lo più trascurabile. Per questa pressione di intervento minima possibile, impostabile, che è definita dalla posizione di riscontro esterna della bussola filettata 20, può essere preassegnato un valore relativamente basso, di per esempio 3 fino a 5 bar. Si sceglie allo scopo per la molla di compressione 34 una rigidità modesta e si stabilisce il desiderato precarico della molla di compressione attraverso il dimensionamento della molla di compressione e lo scartamento della molla di compressione che rimane nella posizione di riscontro esterna della bussola filettata 20. A motivo della modesta rigidità della molla di compressione 34, le tolleranze nel dimensionamento della molla di compressione 34 e dei componenti limitrofi agiscono solo modestamente sul precarico. Dato che la molla di compressione 34 va ad impegnarsi radialmente nella zona marginale, esterna dello scodellino per molla 16, essa agisce inoltre in antagonismo ad una forza di ribaltamento che agisce sullo scodellino

per molla 16, a titolo di esempio per effetto della forza di precarico dello spintore di comando 46. Possono in seguito a ciò essere ridotti un posizionamento di sbieco dello scacco 46 all'atto dell'operazione di commutazione e quindi l'isteresi del pressostato 1. Ciò è vantaggioso specialmente nel caso di un'esecuzione nella quale - come fatto vedere nella figura 1 - lo scodellino per molla 16 poggia sullo spintore di azionamento 11, con giuoco radiale, tramite una sfera di supporto 18.

Se la bussola filettata 20 viene avvitata nel senso della posizione di riscontro interna, in aggiunta alla molla di compressione 34 anche la molla di compressione 36 viene precaricata relativamente allo scodellino per molla 16. Corrispondentemente aumenta una pressione, necessaria nella camera di compressione 9, per attivare l'operazione di commutazione. La rigidezza della molla di compressione 36 ha un valore più grande rispetto alla rigidezza della molla di compressione 34. La molla di compressione 36 può perciò essere precaricata elasticamente con una forza di precarico elevata tra la bussola filettata 20 e lo scodellino per molla 16 e può

essere conseguita una pressione di intervento corrispondentemente più elevata.

Il pressostato 1 può in maniera semplice essere fabbricato in differenti classi di pressione per differenti pressioni di intervento massime. Allo scopo, per la molla di compressione 36, trovano impiego molle aventi indici di rigidità differenti. Un ulteriore adattamento a differenti pressioni di intervento massime può aver luogo attraverso la variazione del diametro dello stantuffo di azionamento 11 e del canale di guida 10. La molla di compressione 34 può tuttavia essere uguale per tutte queste classi di pressione. I costi pro-capite per la molla di compressione 34 possono in seguito a ciò essere ridotti. Con diametro costante dello stantuffo di azionamento 11 si ottiene, per tutte le classi di pressione, la medesima pressione di intervento minima possibile.

Al posto dell'interruttore 44, che secondo la figura 1 è realizzato sotto forma di microinterruttore, può anche essere utilizzato un interruttore che rileva, in assenza di contatto un sollevamento dello scodellino per molla 16 dal cappuccio 14. Adatti interruttori sono noti allo

specialista e contemplano per esempio contatti di Reed oppure sensori di Hall, nonché sensori capacitivi oppure induttivi.

La figura 2 fa vedere un secondo esempio di realizzazione di un pressostato idraulico 51. Il pressostato idraulico 51 possiede sostanzialmente la medesima strutturazione del pressostato idraulico 1 che è rappresentato nella figura 1. Componenti uguali o che agiscono allo stesso modo sono dotati di uguali contrassegni. In appresso si entrerà nel merito soltanto delle differenze nella strutturazione del pressostato 51 rispetto al pressostato 1.

La prima molla di compressione 34 possiede un diametro esterno più piccolo rispetto ad un diametro interno del manicotto 7 del corpo, nella zona nella quale è disposta la prima molla di compressione 34. La prima molla di compressione 34 viene guidata radialmente in corrispondenza della bussola filettata 20 da una scanalatura anulare 53 nello scodellino per molla 16 e da un colletto 59 del manicotto. La molla di compressione 34 è in proposito precaricata tra il fondo della scanalatura anulare 53 ed uno spallamento 57 che è formato in corrispondenza del lato frontale,

rivolto verso lo scodellino per molla 16, della bussola filettata 20 e che sul lato interno, radialmente, è delimitato dal colletto 59 del manicotto. Con questa strutturazione viene evitato un attrito della prima molla di compressione 34 sulla parete interna del manicotto fisso 7 del corpo. Viene oltre a ciò assicurato che la molla di compressione 34 non venga a trovarsi tra lo scodellino per molla 16 e lo spallamento 60, realizzato sotto forma di riscontro per lo scodellino per molla 16, del manicotto 7 del corpo, dove esso ostacolerebbe il libero movimento dello scodellino per molla 16.

Il pressostato 51 possiede sulla sua bussola filettata 20 un esagono interno 55. Questo serve per regolare la bussola filettata 20. Il pressostato idraulico 51 è fatto vedere nella figura 2 in una condizione nella quale è impostata una pressione di intervento massima. Allo scopo, la bussola filettata 20 è avvitata nella bussola 7 del corpo fino alla posizione di riscontro interna in corrispondenza della spina 24.

Un pressostato idraulico possiede conformemente all'invenzione una prima molla di compressione, che precarica lo scodellino per molla

relativamente ad uno stantuffo di azionamento, nonché una seconda molla di compressione, con la quale lo scodellino per molla è prevaricabile in modo arbitrario. La prima molla di compressione serve principalmente a garantire un precarico minimo dello scodellino per molla, mentre la seconda molla di compressione serve ad impostare una pressione di intervento più elevata.

Legenda

- 1 pressostato
- 5 corpo cilindrico
- 7 manicotto del corpo
- 8 segmento di connessione
- 9 camera di compressione
- 10 canale di guida
- 11 stantuffo di azionamento
- 14 cappuccio
- 16 scodellino per molla
- 18 sfera di supporto
- 20 bussola filettata
- 22 manopola
- 24 spina di riscontro
- 26 scanalatura circonferenziale esterna
- 28 cilindro di chiusura
- 30 foro assiale

- 31 faccia anulare
- 34 molla di compressione
- 36 molla di compressione
- 38 scodellino di sostegno
- 40 protuberanza assiale
- 42 connettore di connessione
- 44 interruttore
- 46 spintore di comando
- 51 pressostato idro
- 53 scanalatura anulare
- 55 esagono interno
- 57 spallamento
- 59 colletto del manicotto
- 60 spallamento

Rivendicazioni

1. Pressostato idraulico atto a rilevare una pressione in un impianto idraulico, comprendente uno stantuffo di azionamento (11) che può essere fatto traslare assialmente dalla pressione in una camera di compressione (9), comprendente uno scodellino per molla (16) che dallo stantuffo di azionamento (11) può essere spostato assialmente in antagonismo alla forza di precarico di una molla di compressione (34) che poggia su di esso, e comprendente un interruttore elettrico (44), la cui operazione di commutazione è attivabile tramite una movimentazione dello scodellino per molla (16),

caratterizzato dal fatto che

è presente una seconda molla di compressione (36), tramite la quale lo scodellino per molla (16) può essere sottoposto ad una forza di precarico supplementare, che agisce nello stesso senso della prima molla di compressione (34).

2. Pressostato idraulico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la prima molla di compressione (34) abbraccia radialmente, quanto meno settorialmente, la seconda molla di compressione (36) e radialmente, sul lato esterno

della seconda molla di compressione (36), poggia sullo scodellino per molla (16).

3. Pressostato idraulico secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che è presente un dispositivo di regolazione che agisce sulla seconda molla di compressione (36) e che contempla un organo di regolazione (20), il quale è regolabile tra una prima posizione di riscontro, nella quale la seconda molla di compressione (36) è rilassata, ed una seconda posizione di riscontro, nella quale la seconda molla di compressione (36) è precaricata con un precarico massimo, preassegnato, tra lo scodellino per molla (16) e l'organo di regolazione (20).

4. Pressostato idraulico secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che la prima molla di compressione (34) trova appoggio sull'organo di regolazione (20) ed è precaricata in qualsiasi posizione dell'organo di regolazione (20) tra l'organo di regolazione (20) e lo scodellino per molla (16).

5. Pressostato idraulico secondo la rivendicazione 3 oppure 4, caratterizzato dal fatto che l'organo di regolazione (20) contempla una bussola filettata avvitata in un corpo (7) del

pressostato.

6.pressostato idraulico secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la seconda molla di compressione (36) sporge in una rientranza centrale (30), assimilabile ad un foro cieco, della bussola filettata, e dal fatto che la prima molla di compressione (34) è precaricata tra una faccia anulare (31) frontale, che abbraccia la rientranza (30) assimilabile ad un foro cieco, della bussola filettata e lo scodellino per molla (16).

7.Pressostato idraulico secondo una delle rivendicazioni 3 fino a 6, caratterizzato dal fatto che la prima molla di compressione (34) è guidata radialmente dall'organo di regolazione (20) e dallo scodellino per molla (16).

8.Pressostato idraulico secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che la prima molla di compressione (34) presenta una rigidità minore rispetto alla seconda molla di compressione (36).

9.Pressostato idraulico secondo una delle rivendicazioni che precedono, caratterizzato dal fatto che l'interruttore elettrico (44) poggia con uno spintore di comando (46) su una faccia

frontale, che sta di fronte alla faccia di appoggio della prima molla di compressione (34), dello scodellino per molla (16).

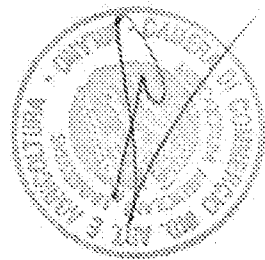
10. Pressostato idraulico secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto che la forza di precarico della prima molla di compressione (34) è più grande di una forza da esercitare per azionare lo spintore di comando (46).

Il Mandatario (Paolo Jaumanni)
dello

STUDIO BREVETTI JAUMANNI

~~via S. Andrea 12 - 20121 Milano - Tel. 02/58101~~

**N° Iscr.
158 BM**



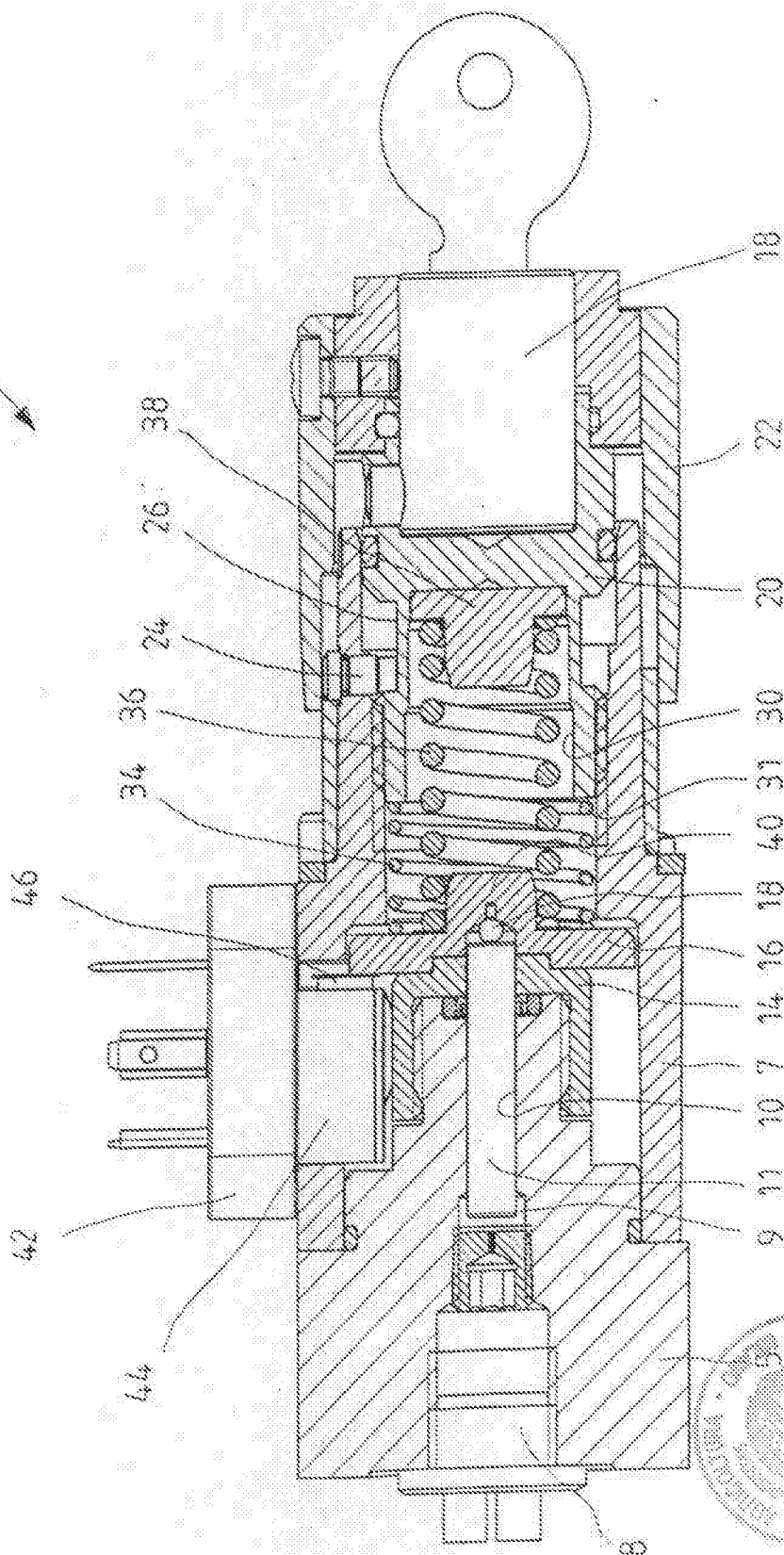
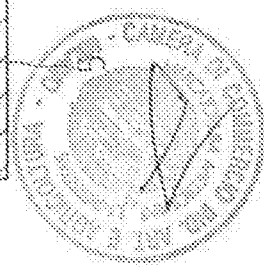


FIG. 1



MI2007 A 001427

STUDIO BREVETTI JAUMANN
di Jaumann P. & C. Sas
N° Iscr.
158 BM

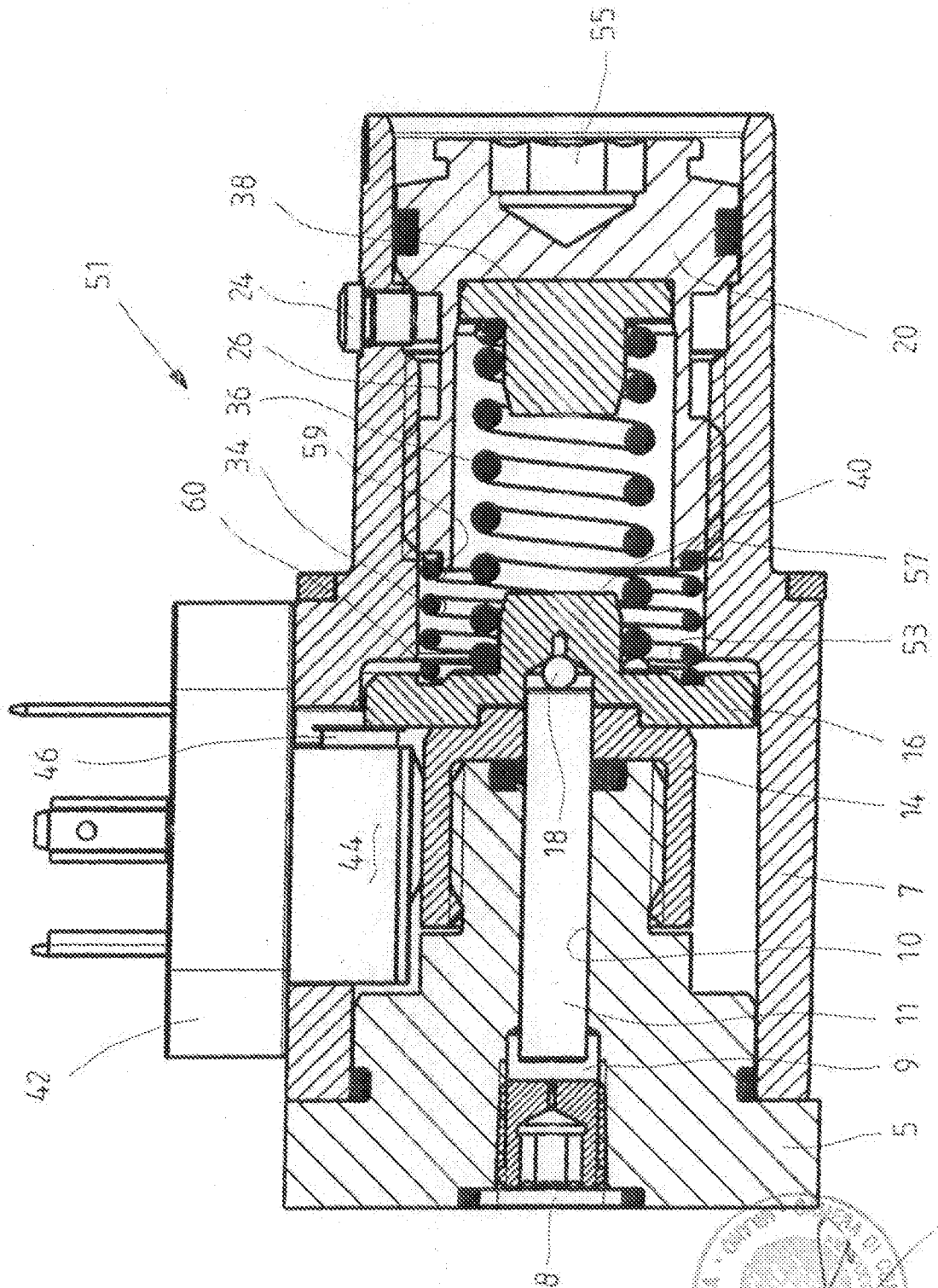
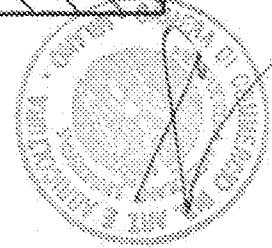


FIG. 2

MI2007 A 001 427



STUDIO BREVETTI JAUMANN

G. Jaumann P. & C. Sas

N° Iscr.
158 BM