



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900636708
Data Deposito	12/11/1997
Data Pubblicazione	12/05/1999

Priorità	9701511
Nazione Priorità	ES
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	H		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Titolo

ELETTROVALVOLA MODULATRICE DI PRESSIONE

Descrizione a corredo di una domanda di Brevetto per
Invenzione dal titolo: Elettrovalvola modulatrice di
pressione.

a nome: BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A.

con sede in: Sant Adria de Besos (Barcellona)

di nazionalità: spagnola

Inventore designato: CASAS RIBES Xavier

Depositato il 12 Novembre 1997 N.

TO 97A 000988

DESCRIZIONE

La presente invenzione ha per oggetto
un'elettrovalvola modulatrice di pressione, che
presenta notevoli vantaggi ed innovazioni nei
confronti delle attuali elettrovalvole utilizzate con
scopo simile od uguale.

Più precisamente, con l'invenzione è stata
ideata un'elettrovalvola modulatrice di pressione, in
cui la regolazione modulata di pressione si realizza
tra due camere, ottenendo una regolazione totalmente
regolare nella sua fascia media.

Attualmente esistono sul mercato delle
elettrovalvole che realizzano una regolazione
modulare di pressione con un azionamento che incide
direttamente sulla chiusura dell'elettrovalvola, col
che la sua regolazione è difficoltosa e poco lineare,
e di scarsa durata.

L'elettrovalvola modulatrice di pressione, oggetto della presente domanda, si caratterizza per la sua precisione nel suo campo di modulazione, per il quale si è prevista la separazione dei circuiti pneumatico e magnetico, cosicchè si può ottenere un circuito magnetico lineare e un circuito pneumatico che segue il circuito magnetico.

Nel circuito magnetico, tutto il circuito che deve percorrere il flusso magnetico è disegnato per produrre saturazioni di flusso provocate da differenti separazioni nelle quali non esiste un buon conduttore magnetico, di modo che si ottiene una curva forza-intensità di forma approssimativamente rettilinea.

Allo stesso modo, nel detto circuito magnetico è stata prevista una regolazione di avvicinamento del nucleo fisso al nucleo mobile, per esempio mediante spirale del nucleo fisso, che adegua un aggiustamento tra i valori che necessitano una regolazione.

Inoltre, il nucleo mobile si fabbrica con un materiale con poca conducibilità magnetica per provocare un'altra saturazione del circuito, di modo che al detto nucleo mobile attratto dal nucleo fisso, fa battuta contro un separatore amagnetico che presenta un diametro di chiusura variabile,

permettendo di conseguenza di ottenere diverse inclinazioni della curva forza intensità, col che la regolazione si può effettuare con grande esattezza.

Il circuito pneumatico si compone di tre camere, due delle quali si trovano connesse tra di loro mediante degli orifizi praticati in una parte che trattiene tutto un meccanismo di chiusura, mentre la restante camera comunica tramite un piccolo orifizio, disegnato in maniera che la perdita di pressione non sia elevata, e di conseguenza il consumo dell'elettrovalvola sarà anch'esso poco elevato.

Allo stesso modo, detto circuito pneumatico consta a sua volta di tre circuiti di collegamento, consistenti in un condotto inferiore, un condotto di utilizzazione, e un condotto centrale di aspirazione; e nel suddetto meccanismo di chiusura.

Come complemento alla descrizione che viene data qui di seguito e con lo scopo di contribuire ad una maggior comprensione delle sue caratteristiche, si allega alla presente memoria descrittiva un disegno nella cui figura, di forma illustrativa e non limitativa, si rappresentano i dettagli maggiormente significativi dell'invenzione.

La figura unica mostra una vista in sezione di una realizzazione pratica dell'invenzione.

Guardando la figura commentata ed in accordo con la numerazione adottata, si può osservare nella medesima un'elettrovalvola modulatrice di pressione costituita da un circuito magnetico ed un circuito pneumatico separati tra di loro.

E' noto che tutti i circuiti magnetici per elettrocalamite, constano attualmente di una bobina 1 che produce, mediante la corrente elettrica, un fluido magnetico che viene condotto attraverso nuclei differenti 2, 3, verso il nucleo mobile 4 o attuatore, il quale compie un movimento lineare per raggiungere la migliore posizione per il passaggio del fluido suddetto.

Nell'elettrovalvola secondo l'invenzione si riafferma il principio del circuito magnetico per elettrocalamite che è stato descritto, però con la particolarità che tutto il circuito che deve percorrere il fluido magnetico è disegnato per produrre saturazioni di fluido, cioè, difficoltà di passaggio affinché il fluido suddetto perda intensità quando questa è maggiore, e si mantenga quando è minore.

Queste saturazioni sono provocate per differenti separazioni 5 nelle quali non esiste un buon conduttore magnetico, provocando in questo modo la saturazione dello stesso descritta in precedenza, in modo che si ottiene una curva forza-intensità praticamente rettilinea.

Allo stesso modo, è stata prevista una regolazione 6 di avvicinamento del nucleo fisso 2 al nucleo mobile 4, per esempio mediante forma a spirale di detto nucleo fisso 2, al fine di poter situare con grande precisione la curva forza-intensità nel punto giusto di regolazione che si desidera.

Il nucleo mobile 4 è costituito da un materiale scarsamente conduttore magnetico per provocare un'altra saturazione del circuito, in modo che, quando è attratto dal nucleo fisso 2, vada a battura contro un separatore 7 di materiale amagnetico che presenta un diametro di chiusura variabile, permettendo di ottenere differenti inclinazioni della curva forza-intensità, cosicchè la regolazione si realizza con grande esattezza.

Il circuito pneumatico consta di tre camere 8, 9, 10, due delle quali 8, 9 sono connesse tra di loro tramite orifizi 12 praticati in una parte che controlla tutto il meccanismo di chiusura 17, mentre

l'altra camera 10 è in comunicazione attraverso ad un piccolo orifizio 13, disegnato affinché la perdita di pressione non sia elevata e così il consumo dell'elettrovalvola non sia eccessivo.

Detto circuito pneumatico consta a sua volta di tre circuiti di connessione che consistono in un condotto inferiore 14, un condotto di utilizzazione 15, e un condotto centrale di aspirazione 16; ed il detto meccanismo di chiusura 17.

Per il corretto funzionamento dell'elettrovalvola, il condotto centrale di aspirazione 16 si collega ad una pompa aspirante (motore), in un condotto laterale all'applicazione che si desidera (valvola di chiusura), mentre il circuito inferiore 14 si connette ad un filtro o direttamente all'atmosfera.

Nel meccanismo di chiusura 17 è compresa una molla 18 che agisce direttamente su di un otturatore 19, il quale a sua volta chiude il condotto centrale di aspirazione 16 e quello di utilizzazione 15, che è unito direttamente alla camera superiore 10.

Questi due condotti 15, 16 formano parte del coperchio superiore 20 dell'elettrovalvola, di modo che detto insieme è controllato da una membrana 21 di materiale morbido, quale il silicone, la quale

realizza il movimento mediante il quale l'otturatore 19 chiude o apre i condotti di aspirazione 16 o di utilizzazione 15. Detto insieme è controllato mediante un tappo 22, che riunisce tutto il meccanismo di chiusura 17 alla detta membrana 21 mediante un fissaggio rapido 23 di tipo a scatto, mentre a sua volta il citato coperchio superiore 20 controlla la membrana 21, comprimendola a mezzo del suo montaggio mediante fissaggio rapido 24 a scatto, contro il corpo 25 dell'elettrovalvola, formando in questo modo le due camere superiori 10 e inferiori 9 precedentemente descritte.

Nel condotto di utilizzazione 15 ed in quello inferiore 14, l'elettrovalvola presenta dei filtri 11 e 26 inseriti per la sua autoprotezione contro le impurità, proteggendo il piccolo orifizio 13 che mette in comunicazione le camere 9 e 10, contro qualsiasi partcella di polvere che potrebbe chiuderlo.

Se si connette l'elettrovalvola ad un generatore di impulsi elettrici di ampiezza variabile, il circuito magnetico inizia a funzionare, però per poter effettuare la regolazione, si devono realizzare le connessioni pneumatiche descritte in precedenza con riferimento al circuito pneumatico.

Detta elettrovalvola funziona in modo che quando le si applicano degli impulsi elettrici di ampiezza variabile, la bobina 1 genera il fluido magnetico in proporzione a detti impulsi elettrici di ampiezza variabile, provocando l'attrazione del nucleo mobile 4 verso il nucleo fisso 2, e otturando parzialmente o totalmente, a seconda dei citati impulsi elettrici di ampiezza variabile, l'orifizio di passaggio dell'ingresso dell'aria atmosferica, ottenendo in questo modo un aumento o una perdita di depressione nella camera inferiore 9, a seconda che l'apertura sia maggiore o minore, col che si muove la membrana che porta unito il meccanismo di chiusura 17, verificandosi la chiusura del condotto di aspirazione 16 e l'entrata di aria nel condotto di utilizzazione 15, dando origine al movimento della valvola o cilindro che è collegato all'utilizzazione 15.

Allo stesso modo, quando si riducono le pulsazioni elettriche di ampiezza variabile, si separa il nucleo mobile 4 dal nucleo fisso 2, provocando l'apertura del condotto di passaggio dell'aria situato nella parte 7, cosa che muove la membrana 21 per differenza di pressione, producendo il movimento della stessa, otturando la chiusura

dello scarico, e mettendo in comunicazione il condotto di aspirazione 16 con quello di utilizzazione 15 mediante la camera 9, cosicchè il condotto di aspirazione 16 aspira direttamente dall'utilizzazione 15, con il che la valvola o il cilindro che è collegato all'utilizzazione 15, si muove nel senso contrario al precedente.

Questa regolazione è totalmente proporzionale, e la sua modulazione è regolata dagli impulsi elettrici di ampiezza variabile che vengono inviati.

RIVENDICAZIONI

1) Elettrovalvola modulatrice di pressione, caratterizzata dal fatto che comprende un circuito magnetico e un circuito pneumatico separati tra di loro, detto circuito magnetico presentando differenti separazioni (5) tra le quali non esiste un buon conduttore magnetico, di modo che si producono delle saturazioni di fluido in tutto il circuito che deve percorrere il fluido magnetico, sicchè si ottiene una curva forza-intensità di forma approssimativamente rettilinea, essendo prevista in detto circuito magnetico una regolazione (6) di accostamento del nucleo fisso (2) al nucleo mobile (4), ad esempio mediante conformazione a chiocciola di detto nucleo fisso (2), adattando una regolazione tra i valori necessari di regolazione, essendo detto nucleo mobile (4) costituito da un materiale a scarsa conducibilità magnetica capace di provocare un'altra saturazione del circuito, di modo che essendo attratto dal citato nucleo fisso (2), va a battuta contro un separatore (7) di materiale amagnetico che presenta un diametro di chiusura variabile, che permette di ottenere differenti inclinazioni nella curva forza-intensità e di realizzare la regolazione di forza esatta; il circuito pneumatico essendo costituito da tre camere

(8), (9) e (10), essendo le camere (8), (9) connesse tra di loro tramite orifizi (12) praticati in una parte che controlla tutto il meccanismo di chiusura (17), mentre l'altra camera (10) è in comunicazione attraverso un piccolo orifizio (13) che minimizza la perdita di pressione ed il consumo dell'elettrovalvola.

2) Elettrovalvola modulatrice di pressione secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il circuito pneumatico comprende tre circuiti di connessione consistenti in un condotto inferiore (14), un condotto di utilizzazione (15) e un condotto centrale di aspirazione (16), così come il citato meccanismo di chiusura (17), essendo previsto che il condotto centrale di aspirazione (16) si connetta ad una pompa di aspirazione, in un condotto laterale all'applicazione desiderata, mentre il circuito inferiore (14) si collega ad un filtro o direttamente all'atmosfera.

3) Elettrovalvola modulatrice di pressione secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzata dal fatto che il meccanismo di chiusura (17) comprende una molla (18) suscettibile di spingere su di un otturatore (19) atto a chiudere il condotto centrale di aspirazione (16) ed il condotto di utilizzazione

(15), detto otturatore tappo essendo unito direttamente alla camera superiore (10).

4) Elettrovalvola modulatrice di pressione secondo le rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzata dal fatto che i detti condotti di utilizzazione (15) e centrale di aspirazione (16) formano parte del coperchio superiore (20) dell'elettrovalvola, di modo che detto insieme è controllato da una membrana (21) di materiale morbido, per esempio silicone, la quale realizza il movimento per cui l'otturatore (19) chiude o apre i condotti di aspirazione (16) o di utilizzazione (15), essendo stato previsto che detto insieme sia controllato mediante un tappo (22) che unisce tutto il meccanismo di chiusura (17) alla detta membrana (21) mediante un fissaggio rapido (23) di tipo a scatto, mentre a sua volta il citato coperchio superiore (20) controlla la membrana (21), comprimendola a mezzo del suo montaggio mediante fissaggio rapido (24) di tipo a scatto contro il corpo (25) dell'elettrovalvola, costituendo in questo modo le dette camere superiore (10) e inferiore (9).

5) Elettrovalvola modulatrice di pressione secondo le rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzata dal fatto che sono previsti alcuni filtri (11), (26) nei condotti di utilizzazione (15) e inferiore (14)

per la loro autoprotezione dalle impurità,
proteggendo allo stesso tempo il piccolo orifizio
(13) che mette in comunicazione le camere (9) e (10),
contro qualsiasi particella di polvere che potrebbe
chiuderlo.

p. i. di Bitron Industrie España S.A.

MANDATARI NOMINATI:

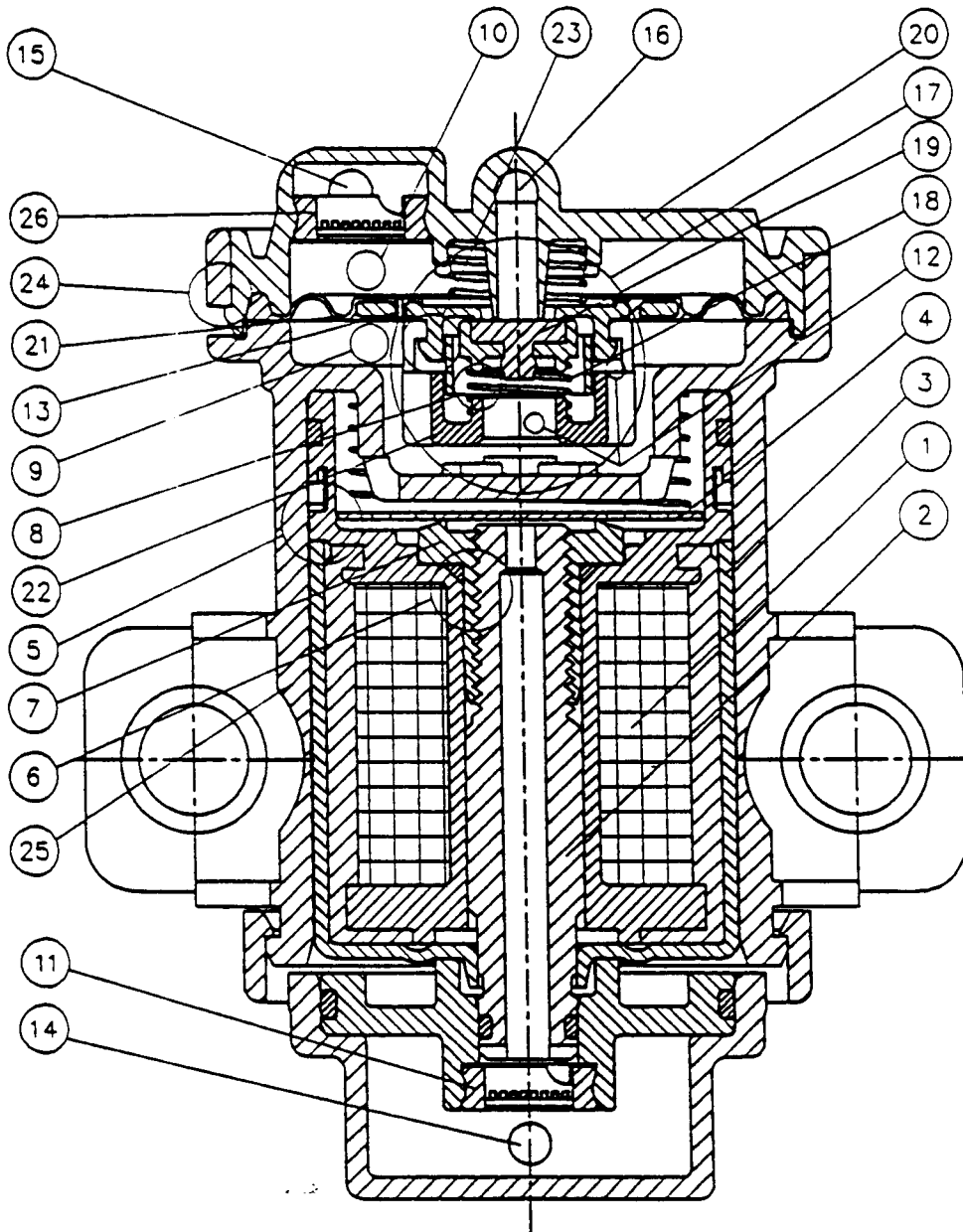
G. Zanardo - R. Coletti - E. Lotti - R. Anselmi
A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Ferravanti
M. Giuli - A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)



TO 97A 000988



per incarico: BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A.

MANDATARI NOMINATI
G. Zanardo - R. Coletti - G. Lotti - R. Appaloni
A. De Gregori - G. Di Francesco - C. Foravanti
M. Giuli - A. Zappella

(firma)

(per sé e per gli altri)

