



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

DOMANDA NUMERO	102000900826569
Data Deposito	03/03/2000
Data Pubblicazione	03/09/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	15	C		

Titolo

DISTRIBUTORE IDRAULICO .

B02000A 000111

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

NEW HOLLAND ITALIA S.P.A,

di nazionalità italiana,

con sede a 41100 MODENA

VIALE DELLE NAZIONI, 55

-3 MAR. 2000

Inventori: BALBONI Gabriele; SEDONI Enrico

*** *****

La presente invenzione è relativa ad un distributore idraulico. Tale distributore idraulico può essere adoperato, per esempio, per azionare un cilindro idraulico a doppio effetto di tipo noto. Inoltre, il distributore idraulico in oggetto può essere utilizzato su un trattore agricolo, o su un autoveicolo similare.

Nei circuiti idraulici, in particolare, in quelli presenti sui trattori agricoli, è noto di utilizzare almeno un distributore idraulico, azionato manualmente dall'operatore, che regola il flusso del liquido in pressione, per esempio, olio minerale, da e verso un rispettivo cilindro a doppio effetto. Tali distributori idraulici sono accorpati "a pacco", l'uno con l'altro, in modo da formare un banco di distribuzione idraulica, alimentati da una stessa sorgente di liquido in pressione e possono azionare separatamente utenze diverse in funzione delle esigenze dell'operatore. Per

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

esempio, un tipico banco di distribuzione comprende uno o più distributori impilati insieme e chiusi da due piastre terminali. Il pacco costituito dai distributori idraulici e dalle piastre terminali vengono serrati l'uno contro l'altro a tenuta idraulica mediante tiranti provvisti di estremità filettate su cui sono avvitati dei rispettivi dadi. In altre parole, i tiranti vengono infilati in appositi fori passanti che attraversano sia i distributori che le piastre terminali, dopo di che vengono avvitati i dadi alle estremità dei tiranti in modo da serrare "a pacco" i distributori e le piastre terminali. Di norma, ciascun distributore idraulico prevede l'uso di un rispettivo leveraggio, azionabile manualmente, predisposto in modo tale da indurre delle traslazioni di un rispettivo otturatore lungo due sensi opposti individuati da un suo asse longitudinale. Nel suo moto traslatorio, l'otturatore apre e chiude dei condotti che collegano idraulicamente il dispositivo utilizzatore. In alcune forme realizzative, l'otturatore, in almeno una porzione del suo percorso, può azionare almeno una valvola di non-ritorno tramite mezzi a camma appartenenti all'otturatore stesso. In corrispondenza di tali mezzi a camma l'otturatore può, inoltre, prevedere due facce appiattite poste tra tali mezzi a camma stessi per consentire un maggior deflusso

di olio in pressione da e verso il dispositivo utilizzatore.

Pertanto, è fondamentale che, durante la sua traslazione, l'otturatore non venga accidentalmente ruotato intorno al suo asse longitudinale. In caso contrario, in caso cioè di una involontaria rotazione dell'otturatore intorno al proprio asse longitudinale, i mezzi a camma non potrebbero più agire sullo stelo della valvola di non-ritorno, in quanto che, affacciata all'estremità di questo stelo, sollecitato elasticamente da una molla, verrebbe a trovarsi una delle due facce appiattite, la quale non rappresenta una rampa valida per l'apertura della valvola di non-ritorno. In questo caso si avrebbe l'inceppamento del distributore idraulico, con tutte le conseguenze negative che questo fatto comporta. Per questa ragione, si sono adottati finora dei leveraggi che, oltre a consentire delle traslazioni dell'otturatore, impediscono delle involontarie rotazioni dello stesso.

Tali leveraggi sono risultati però nella pratica piuttosto ingombranti ed azionabili soltanto tramite una leva prossima al distributore stesso.

Scopo della presente invenzione è quello di eliminare i suddetti leveraggi per l'azionamento dell'otturatore di un distributore idraulico, adottando

invece un azionamento a cavetto, in particolare a cavetto Bowden, il quale, come è noto, comprende sostanzialmente un filo metallico ricoperto da una guaina all'interno della quale può scorrere il filo metallico stesso, se quest'ultimo viene sottoposto ad una sollecitazione di trazione o compressione da parte dell'operatore.

In questo modo è possibile azionare il distributore anche da una posizione remota, per esempio dal posto guida dove si trova l'operatore.

La presente invenzione ha, pertanto, come oggetto principale un distributore idraulico comprendente un corpo principale su cui è prevista una apertura di ingresso del liquido in pressione, un primo condotto di comunicazione idraulica con un dispositivo utilizzatore, un secondo condotto di comunicazione idraulica con il dispositivo utilizzatore, ed almeno un otturatore per la regolazione del flusso del liquido in pressione da e verso il dispositivo utilizzatore, l'otturatore presentando un asse longitudinale, la sua posizione essendo regolata da un dispositivo di azionamento; distributore idraulico caratterizzato dal fatto che il dispositivo di azionamento comprende mezzi di guida atti ad impedire la rotazione dell'otturatore intorno all'asse, il dispositivo di azionamento comprendendo,

inoltre, dei mezzi a filo atti a traslare l'otturatore lungo due sensi opposti individuati dal suo asse longitudinale.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra, in sezione longitudinale, un distributore idraulico secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra un ingrandimento della figura 1;
- la figura 3 rappresenta un vista di un primo particolare del distributore mostrato nelle figure 1, 2;
- la figura 4 mostra una sezione A-A del primo particolare di figura 3;
- la figura 5 mostra un secondo particolare del distributore idraulico illustrato nelle figure 1, 2;
- la figura 6 illustra una sezione B-B del secondo particolare di figura 5; ed infine
- la figura 7 mostra alcuni particolari assemblati del distributore rappresentato nelle figure 1, 2.

Con riferimento alle figure 1, 2 si è chiamato con

10 un distributore idraulico secondo la presente invenzione.

Poiché il distributore idraulico 10, per quanto attiene alle sue funzioni di regolazione del flusso di olio in pressione atto a comandare un dispositivo utilizzatore, nella fattispecie un cilindro a doppio effetto 11, è sostanzialmente uguale a quelli comunemente utilizzati in questo tipo di applicazioni, nel prosieguo si descriveranno soltanto sommariamente i particolari essenziali alla comprensione della presente invenzione.

In figura 1 si è mostrato un distributore 10 del tipo 4/4, dove con la prima cifra si è indicato, convenzionalmente, il numero degli attacchi, mentre con la seconda il numero delle posizioni dell'otturatore appartenente al distributore 10. Una asta 12 di un pistone 13 interno al cilindro 11 è collegato meccanicamente con una utenza U.

In particolare, il distributore 10 può assumere, come si vedrà, una prima posizione "bloccata centrale neutra", in cui il pistone 13 non può traslare in nessun senso se sottoposto all'azione di una forza esterna, una seconda posizione, in cui si ha lo spostamento del pistone 13 verso sinistra, una terza posizione per la quale si avrà una traslazione del pistone verso destra,

ed una quarta ed ultima posizione in cui il pistone 13 è "flottante", cioè può spostarsi verso destra o verso sinistra in funzione del verso di una forza applicata all'asta 12 .

Il distributore 10 comprende, in generale, un corpo principale 10a all'interno del quale sono previsti dei canali per il passaggio del liquido in pressione, in particolare, olio, per espletare le funzioni che verranno specificate meglio in seguito.

Il corpo principale 10a presenta una serie di fori passanti 10b attraversati, in uso, da rispettivi tiranti (non illustrati), che, come abbiamo detto, servono a chiudere "a pacco" i vari distributori con le piastre terminali (non illustrate).

Associata al corpo principale 10a è prevista un'apertura 14 attraverso la quale avviene l'alimentazione di olio in pressione proveniente da un collettore (non visibile), il quale alimenta contemporaneamente l'insieme dei distributori idraulici (non visibili), che, posti "a pacco" formano un banco di distribuzione. A tale apertura 14 è associato un dispositivo di regolazione 15 a vite per mezzo del quale l'operatore può regolare il flusso di liquido in pressione che alimenta il distributore 10. Inoltre, all'apertura 14 è collegato idraulicamente un condotto

16a di alimentazione di una sede centrale di distribuzione 17 in cui può scorrere un otturatore 18. Come al solito, per l'otturatore 18 e la sede 17 saranno adottate le consuete tolleranze atte a consentire un agevole scorrimento del primo rispetto alla seconda, minimizzando nel contempo le perdite per trafilamento del liquido in pressione.

Il condotto 16a sfocia in una camera 19 della sede centrale 17. Tale camera 19 di concerto con un settore 18a dell'otturatore 18 forma una chiusura 20 di parzializzazione del flusso di olio, il quale, seguendo il percorso indicato dalla freccia F1 lungo un condotto 16b raggiunge una valvola di non-ritorno 21. Dopo aver superato la resistenza opposta da una molla 22 su una biglia 23 della valvola 21, l'olio in pressione raggiunge un condotto 24 di ammissione, nuovamente, alla sede 17 centrale di distribuzione.

Un settore 18b dell'otturatore 18 viene posto a cavallo del condotto 24, e nella posizione "bloccata centrale neutra" rappresentata in figura 1 impedisce l'ingresso dell'olio in pressione sia in un condotto 25 di alimentazione di una camera 11a del cilindro 11, sia in un condotto 26 di alimentazione di una camera 11b dello stesso cilindro 11, separata dalla camera 11a dal citato pistone 13.

Come mostrato nelle figure 1, 2, l'otturatore 18 può essere traslato lungo due sensi opposti contrassegnati dalla doppia freccia F2 ed individuati da un suo asse longitudinale C, per realizzare le desiderate commutazioni del distributore 10 atte ad azionare nella maniera desiderata il cilindro 11. La traslazione dell'otturatore 18 può essere realizzata tramite un dispositivo di azionamento 27 il cui funzionamento verrà descritto meglio nel prosieguo. All'estremità opposta del dispositivo di azionamento 27 rispetto al corpo principale 10a è situato un dispositivo 28 di aggancio e sgancio dell'otturatore 18.

Inoltre, l'otturatore 18 è attraversato longitudinalmente lungo l'asse C da un canalino 29 in collegamento idraulico con il condotto 24 per il tramite di una coppia di forellini 30 perpendicolari all'asse C. Pertanto, per qualsiasi posizione assunta dal settore 18b lungo l'asse C vi sarà sempre un forellino 30 in collegamento idraulico con uno dei condotti 24, 25, 26.

In uso, l'olio in pressione scorrendo dapprima attraverso almeno un forellino 30 ed il canalino 29 aprirà una valvola 31 tarata secondo un predeterminato valore di pressione del fluido. Il dispositivo 28 comprende, inoltre, un bussolotto 32 cavo solidale all'otturatore 18 tramite un fissaggio filettato 18c

tenuto in posizione "bloccata centrale neutra" da una molla 33. Il bussolotto 32 comprende un canale 34 coassiale all'asse C, è occupato parzialmente da un pistoncino 35 a sua volta sottoposto all'azione elastica di una molla 36. In ciascuno dei tre fori 34b a 120° (soltanto uno è visibile in figura 1), sostanzialmente perpendicolare all'asse C sul bussolotto 32, è alloggiata una rispettiva coppia di sfere 37a, 37b liberamente impilate l'una sull'altra. La sfera inferiore 37b, siccome è sottoposta all'azione elastica della molla 36 per il tramite del pistoncino conico 35, mantiene la sfera 37a superiore appoggiata su una superficie 38 interna al bussolotto 20, la quale prevede, a sua volta, una porzione piana 38a ed una terna di sedi 38b-38d, la cui funzione verrà meglio specificata in seguito. Per il momento basta dire che, nel caso in cui la biglia 37a superiore si trova in una delle due sedi 38b, 38d, l'attivazione verso destra del pistoncino 35, che, come abbiamo detto, tramite la sua superficie conica agisce sulla biglia 37b inferiore, porterà il dispositivo 28 in posizione di sbloccaggio, permettendo, di conseguenza, lo scorrimento dell'otturatore 18 nei due sensi individuati dalla doppia freccia F2, in modo che esso si possa riportare in posizione "bloccata centrale neutra".

A monte della valvola 21 è previsto, inoltre, un passaggio 40 che mette in comunicazione idraulica il condotto 16b con il dispositivo di regolazione 15, in modo da controllare retroattivamente, in maniera nota, il grado di apertura del dispositivo 15 stesso.

Ritornando all'otturatore 18, possiamo notare su quest'ultimo la presenza di un settore 18d attiguo al già citato settore 18b. Su tale settore 18d (figura 2) è possibile distinguere due facce appiattite 41 (soltanto una è visibile in figura 2) ed una coppia di rampe 42a, 42b configurate, sostanzialmente, a settori troncoconici. Al di sopra del settore 18d è previsto il citato condotto 26 di alimentazione della camera 11b del cilindro 11. Il libero deflusso di olio in pressione dalla camera 11b alla sede 17 è di norma bloccato dalla presenza di una valvola di non ritorno 44, il cui stelo 45 si appoggia sull'otturatore 18 ed è elasticamente sollecitato, in maniera nota, da una molla 46. Lo stelo 45 e la rampa 42a formano dei mezzi a camma per l'apertura e la chiusura della valvola 44.

Sia detto per inciso che, nella fattispecie, le due facce 41 del settore 18d sono state realizzate appiattite per permettere una portata maggiore di olio in pressione dalla sede 17 da e verso la camera 11b dal cilindro 11 attraverso il condotto 26.

In uso, per spostare verso sinistra il cilindro 13 non si dovrà fare altro che tirare verso sinistra l'otturatore 18 per mezzo del dispositivo 27, con modalità che verranno viste meglio in seguito. In tal modo si metteranno in comunicazione idraulica i due condotti 24 e 25 per alimentare la camera 11a del cilindro 11. Aumentando la quantità di olio in pressione presente in questa camera 11a, si avrà il desiderato spostamento del pistone 13 verso sinistra. Poiché anche la camera 11b è piena di olio, per consentire l'avanzamento del pistone 13 nella direzione desiderata bisognerà fare in modo che vi sia un libero deflusso dell'olio dalla camera 11b stessa ad uno scarico 47 passando attraverso il condotto 26. Per far ciò c'è bisogno che la valvola 44 sia aperta. A questo proposito, nello spostamento dell'otturatore 18 verso sinistra, la rampa 42a appartenente al settore 18d dell'otturatore 18, solleverà lo stelo 45 vincendo la resistenza opposta dalla molla 46 e della pressione creatasi in 11b permettendo il desiderato passaggio dell'olio dalla camera 11b allo scarico 47. Nello stesso tempo si avrà uno spostamento, sempre verso sinistra, del bussolotto 32 e l'inserimento della sfera 37a nella sede 38b bloccando "a scatto" il bussolotto 32 e l'otturatore 18. A questo proposito ricordiamo che il

bussolotto 32 resta in posizione mantenuto dalla sfera 37a nella cava 38b precaricando la molla 33, una cui estremità è solidale al bussolotto 32, mentre l'altra è fissata ad un coperchio 32a.

Come abbiamo detto, la valvola 31 che si trova all'interno dell'otturatore 18, è tarata in modo da far passare l'olio soltanto quando quest'ultimo ha superato una certa soglia di pressione. Se la pressione dell'olio nella camera 11a supera la soglia di taratura si sposta, nella maniera già vista, il pistoncino 35, consentendo il disinserimento della sfera 37a dalla sede 38b ed il suo successivo inserimento sulla porzione piana 38a per mezzo del carico della molla 33 che si rimetterà in posizione normale. Di conseguenza l'otturatore 18 ritornerà in posizione "bloccata centale neutra". Se con la sfera 37a nella sede 38b si prosegue il tiro dell'otturatore 18 per mezzo del dispositivo 27 verso sinistra, si ha che la sfera 37a si sposta nella sede 38c in modo da avere il funzionamento "flottante", cioè quando il condotto 26 è in collegamento idraulico con lo scarico 47, mentre il condotto 25 scarica l'olio attraverso uno scarico 48 (figura 1).

Per completezza di esposizione si ricorda che nel funzionamento "flottante" è permesso il libero spostamento del pistone 13 sia verso destra che verso

sinistra sotto un carico esterno applicato dall'utenza U all'asta 12. Evidentemente, in questo modo di funzionamento, l'estremità dello stelo 45 della valvola 44 si appoggerà sulla superficie cilindrica 42c del settore 18d (figura 2).

Se, invece, si vuole far spostare il pistone 13 verso destra basterà traslare verso la stessa direzione l'otturatore 18, sempre secondo la freccia F2. Pertanto, il condotto 24 si metterà in comunicazione idraulica con il condotto 26. In questo caso la pressione stessa dell'olio alzerà la valvola di non-ritorno 44 alimentando la camera 11b del cilindro 11. Lo scarico dell'olio dalla camera 11a avverrà, evidentemente, attraverso il condotto 25 e lo scarico 48.

Si è visto in precedenza che, per aumentare la portata dell'olio dalla sede 17 da e verso il condotto 26 si sono realizzate le due facce appiattite 41 (solo una è visibile in figura 2) del settore 18d, mentre la parte attiva di tale settore è costituita dalla rampa 42a. Se, per una ragione qualsiasi, si avesse una rotazione, anche di piccola entità, dell'otturatore 18 intorno all'asse C, si avrebbe anche che l'estremità dello stelo 45 della valvola 44 non resterebbe più in contatto con la rampa 42a o con la superficie 42c, come si dovrebbe avere per ottenere una corretta apertura

della valvola 44 stessa, ma si appoggerebbe su una delle due facce 41 appiattite del settore 18d. A questa indesiderata rotazione dell'otturatore 18 intorno all'asse C corrisponderebbe il blocco, praticamente irreparabile, del distributore 10 stesso. Per evitare ciò è, pertanto, indispensabile che, durante una qualsiasi traslazione dell'otturatore 18 secondo la freccia F2, non si abbia alcuna rotazione dello stesso intorno all'asse C. Inoltre, è molto importante che, durante l'eventuale smontaggio ed il successivo rimontaggio del dispositivo 28, l'otturatore 18 non ruoti accidentalmente intorno all'asse C.

Tra l'altro, risulta di importanza capitale che l'azionamento dell'otturatore 18 possa avvenire da una certa distanza dal distributore 10, per esempio dalla stessa cabina (non rappresentata) dove è seduto l'operatore. Inoltre, risulta di notevole interesse l'azionamento per mezzo di un cavetto, per esempio un cavetto Bowden, soluzione che aumenterebbe in maniera notevole la "flessibilità" del sistema 27 di azionamento dell'otturatore 18.

A questo fine, si è previsto, in maniera inventiva, il citato dispositivo 27 di azionamento.

Esso comprende, essenzialmente, una boccia 49 (figure 3, 4) fissata con una coppia di bulloni 50 (solo

uno è visibile nelle figura 1, 2) al corpo principale 10a.

Come mostrato in maggior dettaglio nelle figure 3, 4, tale boccola 49 comprende una bussola 51, a cui sono solidali due razze 52a, 52b, provviste, ciascuna, di un rispettivo foro passante 53a, 53b atto a ricevere un rispettivo bullone 50. Come mostrato nelle figure 1-4 la boccola 49 è perfettamente allineata con l'asse C.

Come mostrato in figura 3, la bussola 51 presenta una forma sostanzialmente cilindrica. Il suo interno prevede una sagomatura 54 tale da ricevere i due rebbi 55a, 55b di una forchetta 56 (figure 5, 6), in modo da consentire soltanto delle traslazioni della forchetta 56 stessa lungo due sensi individuati dalla freccia F2.

Sulla superficie cilindrica esterna della bussola 51 è prevista inoltre una gola 51a la cui funzione sarà chiarita meglio in seguito.

Una estremità 56a della forchetta 56 è provvista di un foro filettato 57 nel quale, con metodi noti, può essere fissato un filo metallico 58 appartenente ad un cavetto di azionamento 59, per esempio di tipo Bowden (figura 2). Tale cavetto 59 Bowden, come è noto, comprende il citato filo 58 ricoperto da un guaina 60 in materiale plastico e terminale metallico, oppure plastico. Come si evince dalla osservazione di figura 2,

la guaina 60 è fissata ad un supporto 61 tramite un dispositivo di fissaggio di tipo noto sommariamente indicato con 62.

Il supporto 61 è fissato, a sua volta, alla boccola 49 tramite due spilli (non visibili in figura 2) inseriti nei due fori 63 del supporto 61 e nella gola 51a della bussola 51 (figura 4).

Come mostrato in figura 7 i rebbi 55a, 55b della forchetta 56 servono ad abbracciare un'estremità piatta 18e dell'otturatore 18. Il fissaggio di questa estremità 18e alla forchetta 56 avviene tramite un perno 64 che attraversa, contemporaneamente, i fori 56b, 56c passanti realizzati sui rebbi 55a, 55b (figura 6) ed un foro passante 65 previsto sull'estremità 18e dell'otturatore 18. Come è visibile sempre in figura 7, la sagomatura 54 è realizzata in modo tale da prevedere una porzione centrale a profilo circolare 54a atta ad ospitare l'estremità 18e dell'otturatore 18, e da due porzioni esterne 54b profilate secondo la configurazione esterna dei rebbi 55a, 55b della forchetta 56. Come è evidente da quanto sopra detto, mediante il dispositivo 27 oggetto della presente invenzione è possibile azionare a distanza l'otturatore 18 per mezzo del cavetto 59, eventualmente di tipo Bowden, impedendo nella traslazione qualsiasi rotazione dell'otturatore 18

intorno all'asse C. Tutto ciò permette un azionamento affidabile a distanza dell'otturatore 18, evitando possibili inceppamenti del distributore 10 dovuti, come si è detto, ad accidentali rotazioni dell'otturatore 18 stesso attorno ad un proprio asse C longitudinale. Il montaggio del dispositivo 27 è facilmente desumibile da quanto sopra detto. In particolare, si deve dapprima fissare la boccia 49 al corpo principale 10a tramite i bulloni 50. Il secondo passaggio è costituito dal fissaggio della forchetta 56 all'estremità del filo 58 con mezzi noti non illustrati. Di seguito bisogna infilare la forchetta 56 (solidale al cavetto 59) nel foro da sinistra nel supporto 61, facendolo sporgere dal lato destro. Infilare la forchetta 56 sulla estremità 18e dell'otturatore 18 e infilare il perno 64 nei fori 56b-65-56c allineati. Accostare il supporto 61 alla boccia 49. Allineare i fori 63 alla gola 51a della boccia 49 ed inserire gli spilli (non visibili in figura), fissando così il supporto 61 alla boccia 49 pur lasciando l'opportunità di un assestamento in rotazione del supporto 61 stesso rispetto alla boccia 49 sull'asse C. Dopo aver fissato il supporto 61 alla boccia 49 è possibile, infine, bloccare la guaina 60 del cavetto 59 al supporto 61 stesso con l'ausilio del dispositivo di fissaggio 62 di tipo noto.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Distributore idraulico (10) comprendente un corpo principale (10a) su cui è prevista una apertura (14) di ingresso del liquido in pressione, un primo condotto (25) di comunicazione idraulica con un dispositivo utilizzatore (11), un secondo condotto (26) di comunicazione idraulica con detto dispositivo utilizzatore (11) ed almeno un otturatore (18) per la regolazione del flusso del liquido in pressione da e verso detto dispositivo utilizzatore (11), detto otturatore (18) presentando un asse longitudinale (C), la sua posizione essendo regolata da un dispositivo (27) di azionamento; distributore idraulico (10) caratterizzato dal fatto che detto dispositivo (27) di azionamento comprende mezzi di guida (49, 56) atti ad impedire la rotazione di detto otturatore (18) intorno a detto asse (C), detto dispositivo (27) comprendendo, inoltre, dei mezzi a filo (59) atti a traslare detto otturatore (18) lungo due sensi opposti (F2) individuati da detto asse longitudinale (C).

2. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 1, in cui detto dispositivo utilizzatore (11) è un cilindro a doppio effetto (11).

3. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 2, in cui detti mezzi di guida (49,

56) a loro volta comprendono una boccola (49) resa solidale a detto corpo principale (10a) ed un elemento (56) reso solidale, contemporaneamente, ad una estremità (18e) di detto otturatore (18) e ad una estremità di detti mezzi a filo (59).

4. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 3, in cui detto elemento (56) presenta una forma sostanzialmente a forchetta.

5. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 4, in cui detto elemento (56) presenta una coppia di rebbi (55a, 55b) i quali abbracciano, in uso, detta estremità (18e) di detto otturatore (18).

6. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 5, in cui detta boccola (49) presenta, al suo interno, un profilo di guida (54) conformato in modo tale da consentire lo scorrimento di detti rebbi (55a, 55b) e di detta estremità (18e) rispetto a detta boccola (49) stessa.

7. Distributore idraulico (10) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti mezzi a filo (59) comprendono un cavetto (59) di tipo Bowden, il quale, a sua volta, prevede un filo (58) interno metallico ed una guaina esterna (60) in materiale plastico ed un terminale metallico, oppure

plastico.

8. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 7, in cui detta guaina (60) è fissata ad un supporto (61) tramite mezzi di fissaggio (62), detto supporto (61) essendo solidale a detti mezzi di guida (49).

9. Distributore idraulico (10) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui è prevista una valvola di non-ritorno (44) che chiude un condotto (25, 26) di alimentazione di una rispettiva camera (11a, 11b) di detto cilindro (11).

10. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 9, in cui detto otturatore (18) presenta un settore (18d), il quale prevede, a sua volta, almeno una rampa (42a, 42b) di azionamento di uno stelo (45) di detta valvola (44) e due facce appiattite (41) per aumentare la portata di olio da e verso la rispettiva camera (11a, 11b) di detto cilindro (11).

11. Distributore idraulico (10) come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui, ad una estremità (18c) di detto otturatore (18) è associato un dispositivo (28) di aggancio e sgancio.

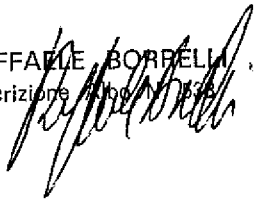
12. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 11, in cui è possibile effettuare il montaggio e lo smontaggio di detto dispositivo (28)

senza intervenire su detto dispositivo (27) e/o detto otturatore (18).

13. Distributore idraulico (10) come rivendicato alla rivendicazione 12, in cui è possibile effettuare il montaggio e lo smontaggio di detto dispositivo (28) senza indurre delle rotazioni, seppure accidentali, di detto otturatore (18).

p.i.: NEW HOLLAND ITALIA S.P.A.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione 1999 N. 533



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

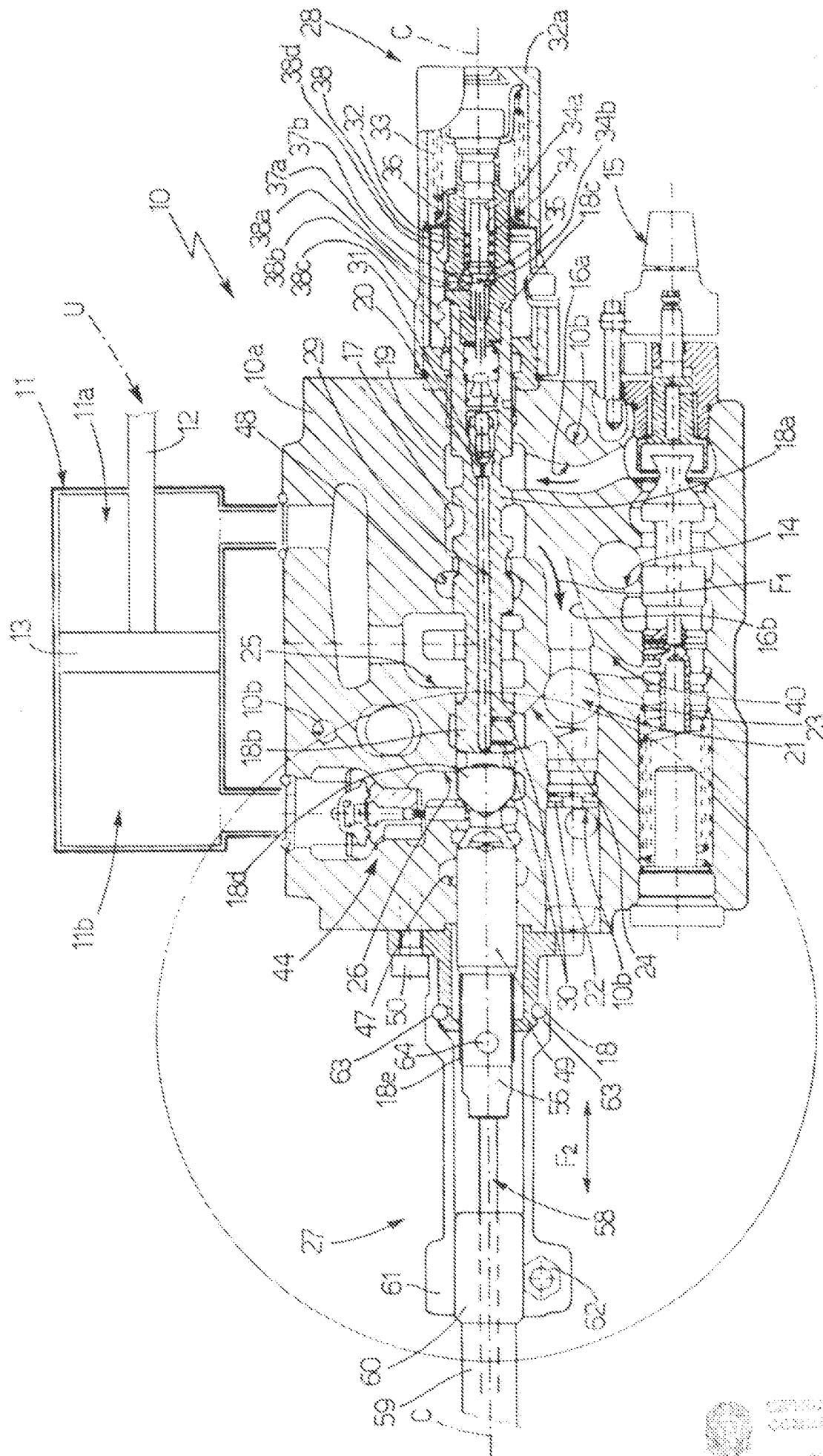


Fig.1

RAFFAELE BORRELLI
Inventore Albo N. 553

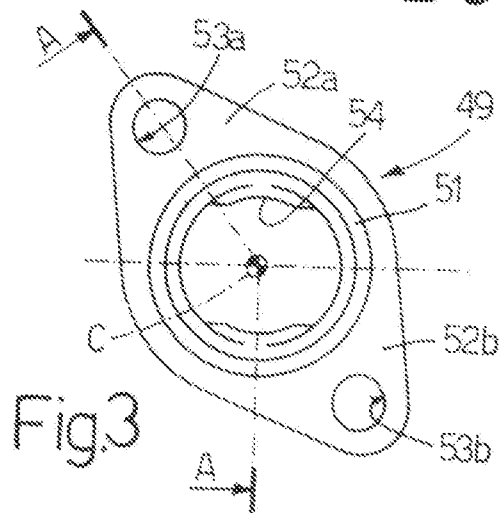


Fig.3

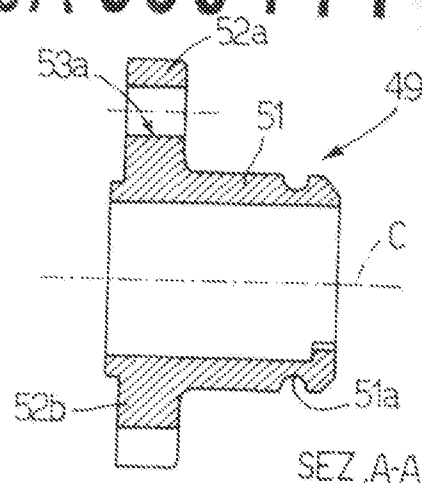


Fig.4

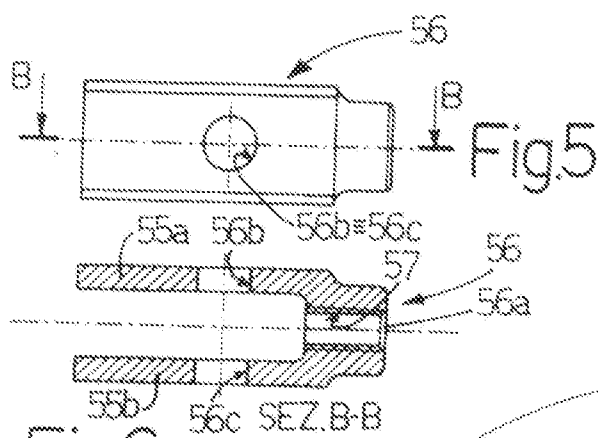


Fig.5

Fig.6

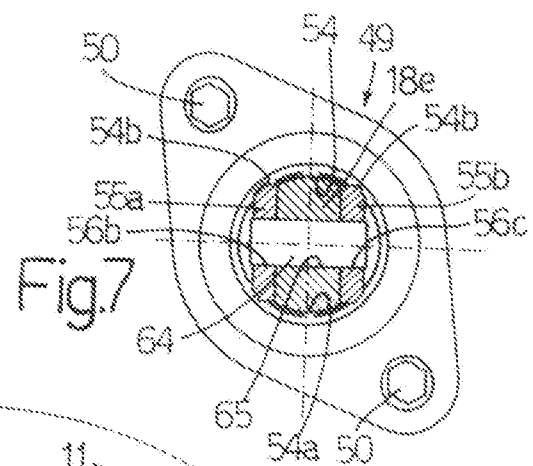


Fig.7

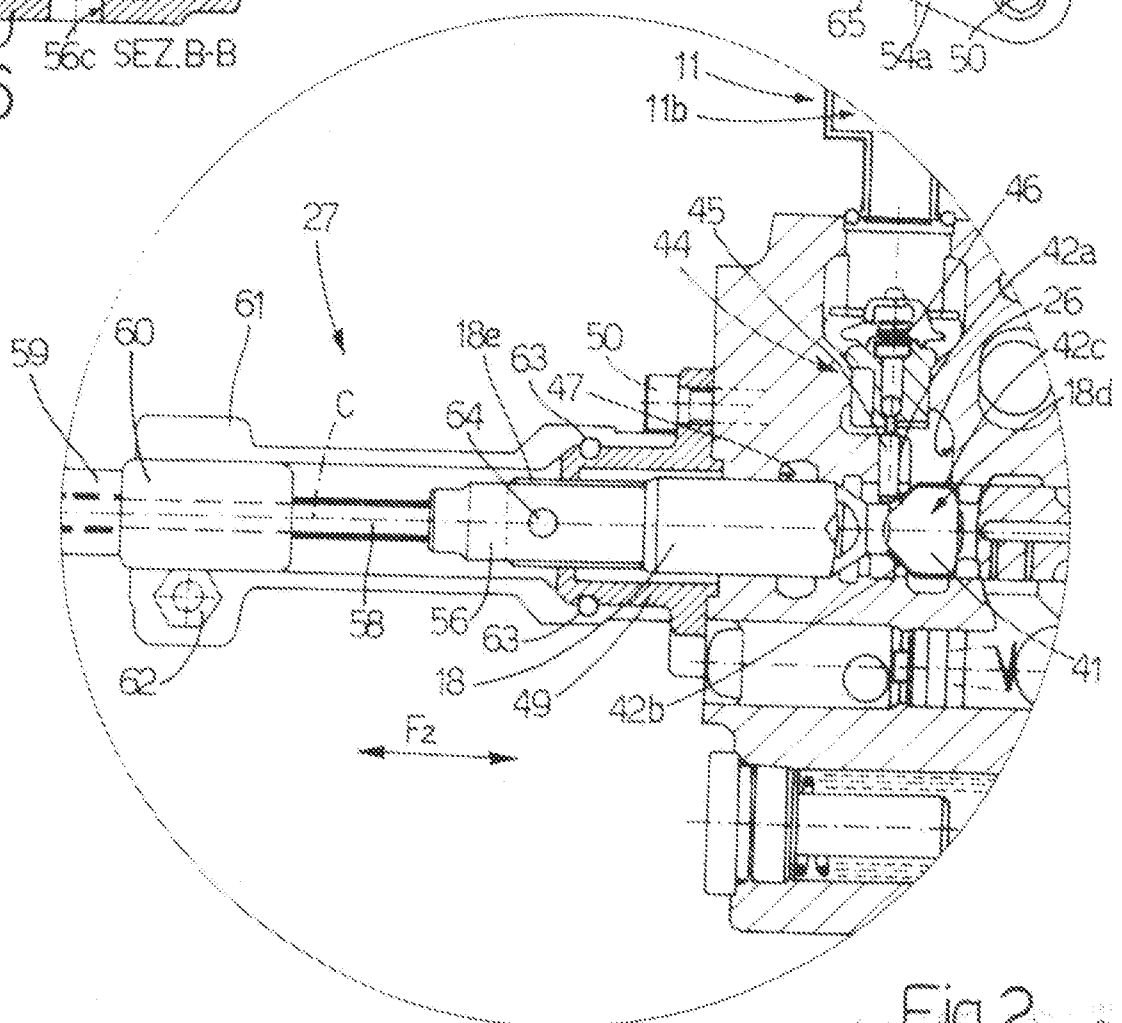


Fig.2