



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101996900545406
Data Deposito	27/09/1996
Data Pubblicazione	27/03/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	15	B		

Titolo

IMPIANTO IDRAULICO PER UN VEICOLO

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale di

NEW HOLLAND ITALIA S.P.A., di nazionalità italiana,

a 41100 MODENA, VIALE DELLE NAZIONI, 55

Inventore: GREGORIO Angelo

7096 A000789

* * *

La presente invenzione si riferisce ad un impianto idraulico per un veicolo avente un serbatoio di fluido idraulico e due pompe collegate al serbatoio per alimentare fluido idraulico a circuiti idraulici separati del veicolo, il lato a bassa pressione delle due pompe essendo collegato al serbatoio per mezzo di un filtro comune.

In trattori e veicoli agricoli, vi sono diversi carichi azionati idraulicamente ed è noto il raggruppare tali carichi in due circuiti separati, ciascuno avente la sua propria pompa. Il fluido idraulico usato in entrambi i circuiti viene prelevato dalle pompe dalla coppa della trasmissione e tutto il fluido proveniente dai carichi idraulici viene riportato alla trasmissione per il ricircolo, la coppa della trasmissione agisce quindi come serbatoio per il fluido idraulico.

Aria o vapore tendono ad entrare nel fluido idraulico quando passa attraverso la trasmissione.

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMJ

L'aria intrappolata può interferire con la funzione dei carichi e è importante spurgare il più possibile questa aria dal fluido idraulico prima che raggiunga certi punti sensibili, come i freni idraulici oppure i martinetti idraulici di sterzata, in cui l'aria intrappolata può portare ad un controllo impreciso.

La presente invenzione cerca quindi di provvedere un impianto idraulico per un veicolo in cui l'aria venga allontanata dal fluido idraulico prima che raggiunga punti di lavoro idraulici sensibili.

Secondo l'invenzione, si provvede un impianto idraulico per un veicolo avente un serbatoio di fluido idraulico e due pompe collegate al serbatoio per alimentare fluido idraulico ai circuiti idraulici separati del veicolo, il lato a bassa pressione delle due pompe essendo collegato al serbatoio per mezzo di un filtro comune avente un involucro contenente un elemento filtrante che separa l'interno dell'involucro in una prima camera collegata al serbatoio ed una seconda camera collegata alle due pompe, in cui il fluido idraulico viene prelevato mediante le due pompe da altezze differenti entro la seconda camera del filtro.

L'invenzione è basata sulla constatazione che alcuni carichi idraulici in un veicolo sono più sen-

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BM)

sibili ai gas intrappolati rispetto ad altri. Se il flusso attraverso il filtro è sufficientemente lento per permettere all'aria di separarsi dal fluido idraulico e di portarsi, per effetto della gravità, nella parte superiore della seconda camera del filtro, quindi disponendo i condotti di ingresso delle due pompe in modo che terminino a livelli diversi entro il filtro, l'aria intrappolata viene indirizzata preferibilmente verso un circuito idraulico piuttosto che verso l'altro. Se i carichi come i freni e lo sterzo che sono sensibili ai gas intrappolati sono collegati alla pompa di prelievo del fluido idraulico dal punto inferiore nel filtro, il fluido che raggiunge questi carichi conterrà quindi una quantità inferiore di gas intrappolati rispetto al caso in cui entrambe le pompe prelevino il fluido idraulico da punti che sono alla stessa altezza nel filtro. Naturalmente, questo significherà che i carichi collegati all'altra pompa riceveranno una quantità maggiore di gas intrappolati, ma per la maggior parte dei carichi idraulici in un veicolo agricolo questo non costituisce un problema grave.

L'invenzione verrà ora descritta ulteriormente, a scopo di esempio, con riferimento ai disegni allegati, in cui:

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BM)

la Figura 1 è uno schema di un impianto idraulico per un veicolo agricolo, e

la Figura 2 è una sezione attraverso il filtro dell'impianto mostrato nella Figura 1.

La Figura 1 mostra un impianto idraulico comprendente una trasmissione 10 che agisce come serbatoio di fluido idraulico. Le parti in movimento dell'involucro della trasmissione 10 tendono ad introdurre una certa quantità di gas intrappolati, che possono essere aria oppure vapore, nel fluido idraulico. Due pompe 16 e 20 prelevano il fluido dalla coppa della trasmissione 10 attraverso un filtro comune 12. Il filtro 12, che verrà descritto più dettagliatamente in seguito, presenta all'interno due camere separate da un elemento filtrante. Una camera è collegata alla coppa della trasmissione 10 mediante un condotto 30, mentre i condotti 14 e 18 dal lato a bassa pressione delle due pompe 16 e 20 si estendono nell'altra camera, terminando ad altezze differenti all'interno della seconda camera. Le pompe 16 e 20 alimentano fluido idraulico sotto pressione a differenti circuiti di carico 24 e 22, le linee di ritorno dai quali 26 e 28 riportano alla trasmissione 10.

Il filtro 12, che è mostrato meglio nella Figura 2, è costituito da due parti, vale a dire una fusione

BOGGIO Luigi
Iscrizione Albo nr 251/BMJ

con tre connettori, rispettivamente per i condotti 14, 18 e 30, ed un contenitore metallico 40 monouso che è avvitato, per mezzo di un collare 66 filettato internamente, sul lato inferiore della fusione. Attorno al perimetro della sua superficie superiore, il contenitore 40 è sigillato rispetto alla fusione per mezzo di un anello 42 elastico di tenuta. La sezione della superficie superiore del contenitore 40 fra il collare 66 e l'anello di tenuta 42 è imbutita verso l'interno per formare una camera anulare che comunica con il condotto 30 attraverso una apertura nella superficie inferiore della fusione e con l'interno del contenitore attraverso una serie di aperture 50 che sono distribuite circonferenzialmente attorno al collare centrale 66 filettato internamente.

L'interno del contenitore 40 è diviso, da un elemento filtrante tubolare 44, in due camere 52 e 54. La camera anulare esterna 52 è collegata al condotto 30 attraverso le aperture 50 e la camera interna 54 è collegata ai condotti 14 e 18 che portano al lato a bassa pressione delle pompe 16 e 20. La superficie superiore e la superficie inferiore dell'elemento filtrante 44 sono chiuse formando un contatto a tenuta con le pareti del contenitore. Questo assicura che in condizioni normali il fluido

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BMJ)

idraulico possa passare dalla camera esterna 52 alla camera interna 54 solo passando attraverso l'elemento filtrante 44, che agisce per allontanare dal fluido qualsiasi particella intrappolata. Tuttavia, nel caso l'elemento filtrante si blocchi, una valvola limitatrice di pressione 46 all'estremità inferiore del contenitore 40 permette di bypassare l'elemento filtrante. La valvola 46 comprende un elemento di chiusura 70 spinto verso il basso, come rappresentato, contro una sede valvola anulare mediante una molla 68. Se la caduta di pressione attraverso l'elemento di chiusura 70, corrispondente alla differenza di pressione fra la camera 52 e 54, eccede un valore predeterminato, l'elemento 70 si solleva quindi dalla sua sede per impedire che le pompe idrauliche ed i circuiti di carico funzionino a secco.

I condotti 14 e 18 sono collegati a due tubi concentrici 60 e 62 che terminano all'interno della camera 54. Il tubo esterno 60 è tuttavia più corto del tubo interno 62, cosicché la pompa collegata al condotto 18 preleva il fluido dalla parte superiore della camera 54, mentre l'altra pompa preleva il fluido da un punto che è più in basso nella camera 52.

L'area della sezione trasversale del condotto 30

BOGGIO Luigi
[iscrizione Albo nr 251/BMJ]

è dimensionata in modo da essere inferiore a quella delle aperture 50, in modo da favorire un flusso del fluido uniforme attraverso l'elemento filtrante 44. Dopo il passaggio attraverso l'elemento filtrante 44 e l'ingresso nella camera 54, le bolle di gas intrappolate tendono a portarsi, per gravità, nella parte superiore della camera 54. Per questa ragione, il gas intrappolato tenderà a portarsi preferibilmente nel condotto 18 anziché nel condotto 14. Il condotto 14 viene quindi usato dalla pompa collegata ai carichi che vengono più gravemente danneggiati dai gas intrappolati, come il sistema di frenatura e sterzata, mentre il condotto 18 viene usato per alimentare la pompa collegata agli altri carichi meno sensibili.

Se le due pompe hanno velocità di distribuzione differenti, la pompa con la velocità di distribuzione maggiore dovrebbe quindi venire usata per prelevare fluido dal punto superiore nella camera 54 e per alimentare i carichi meno sensibili.

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BM)

RIVENDICAZIONI

1. Impianto idraulico per un veicolo avente un serbatoio di fluido idraulico e due pompe collegate al serbatoio per fornire fluido idraulico a circuiti idraulici separati del veicolo, il lato a bassa pressione delle due pompe essendo collegato al serbatoio per mezzo di un filtro comune avente un involucro contenente un elemento filtrante che separa l'interno dell'involucro in una prima camera collegata al serbatoio ed una seconda camera collegata alle due pompe, in cui il fluido idraulico viene prelevato dalle due pompe da altezza differenti all'interno della seconda camera del filtro.

2. Impianto idraulico per un veicolo secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento filtrante è anulare e la seconda camera si trova all'interno dell'elemento filtrante.

3. Impianto idraulico per un veicolo secondo la rivendicazione 2, in cui nel filtro sono disposti due condotti di uscita concentrici, il condotto interno collegato ad una delle pompe che penetra più in profondità nella seconda camera rispetto al condotto esterno che è collegato all'altra pompa.

4. Impianto idraulico per un veicolo secondo la rivendicazione 2 oppure 3, in cui l'involucro del

BOGGIO Luigi
iscrizione Albo nr 251/BMJ

filtro definisce una camera anulare collegata mediante un condotto di alimentazione al serbatoio di fluido idraulico e in comunicazione con la prima camera per mezzo di una pluralità di aperture distribuite circonferenzialmente attorno alla camera anulare.

5. Impianto idraulico per un veicolo secondo la rivendicazione 4, in cui l'area della sezione trasversale del condotto di alimentazione è inferiore alla somma delle aree delle sezioni trasversali di detta pluralità di aperture.

6. Impianto idraulico per un veicolo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui la pompa che preleva fluido idraulico dal punto più alto nella seconda camera del filtro ha una velocità di distribuzione maggiore rispetto all'altra pompa.

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

Luigi Boggio
BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BM)

BOGGIO Luigi
(iscrizione Albo nr 251/BM)



1096 3000489

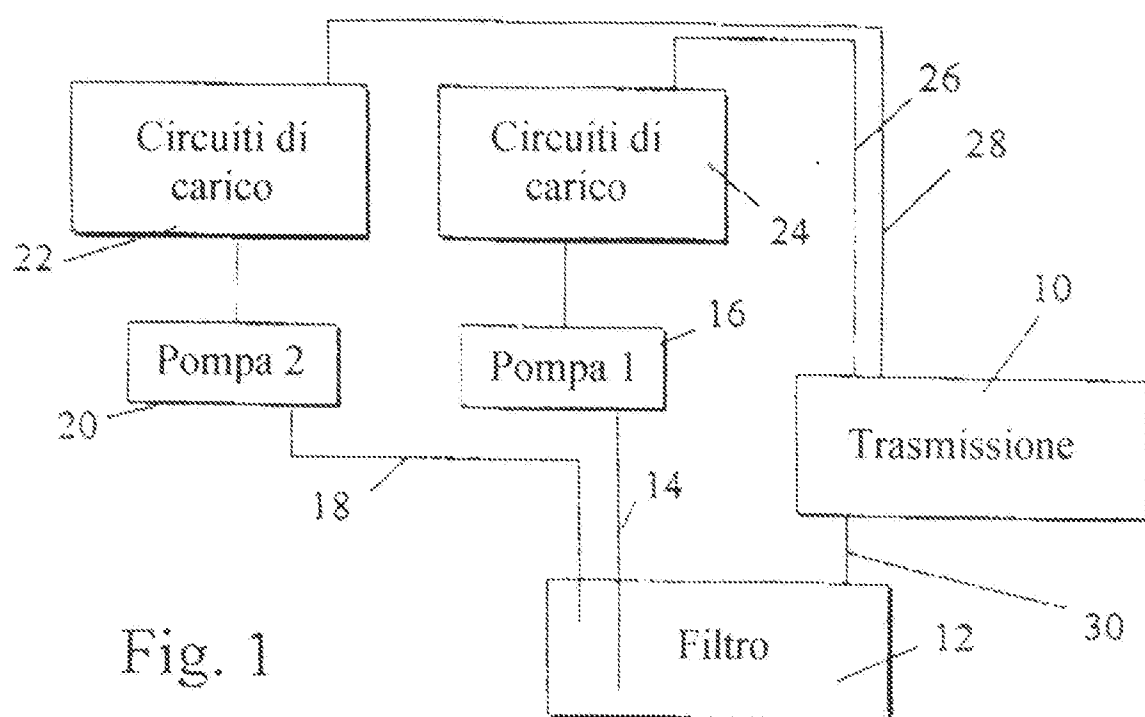
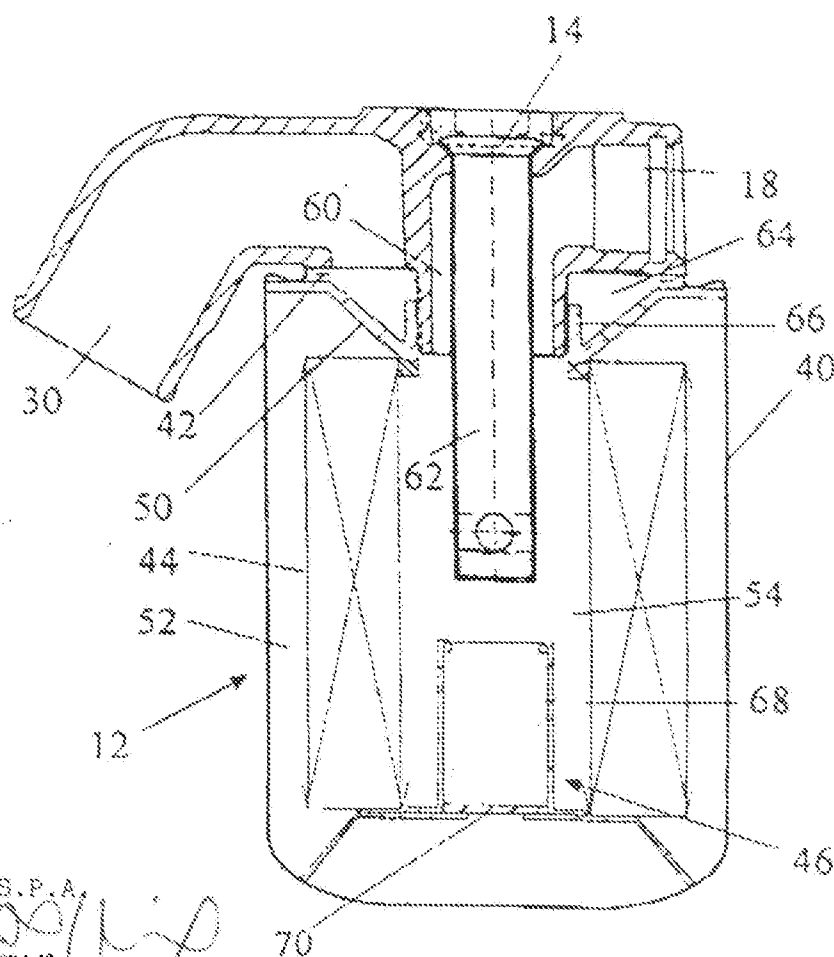


Fig. 2



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

BOGGIO Luigi

(iscrizione Albo n. 251/BMI)

1096 3000489