



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101990900141070
Data Deposito	24/09/1990
Data Pubblicazione	24/03/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	D		

Titolo

GRUPPO VALVOLARE PER UN IMPIANTO PNEUMATICO DI FRENATURA DI UNA MOTRICE,
PER IL CONTROLLO DELLA FRENATURA DI UN VEICOLO RIMORCHIATO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Gruppo valvolare per un impianto pneumatico di
frenatura di una motrice, per il controllo della
frenatura di un veicolo rimorchiato"

di: BENDIX HEAVY VEHICLE SYSTEMS ITALIA S.p.A.,
nazionalità italiana, Via Adriano 81, Milano

Inventore designato: Domenico ANGELILLO

depositata il: 24 Settembre 1990 67708 A-90

* * *

La presente invenzione riguarda un gruppo
valvolare per l'impiego in un impianto pneumatico
di frenatura di una motrice del tipo a due condot-
te, rispettivamente di alimentazione e di comando,
per il controllo della frenatura di un veicolo ri-
morchiato.

Più specificamente l'invenzione riguarda un
gruppo valvolare comprendente un corpo cavo in cui
sono definite

una camera di alimentazione destinata ad essere
collegata ad una sorgente di pressione attraverso
un'apertura di alimentazione del corpo e a una
condotta di alimentazione di pressione all'impianto
frenante del veicolo rimorchiato, attraverso un'a-
pertura di uscita;

una camera di scarico comunicante con

l'atmosfera;

una prima ed una seconda camera di comando fra loro adiacenti, destinate a ricevere nella frenatura di servizio una pressione di comando della frenatura attraverso rispettive aperture di ingresso; e

una camera di uscita destinata ad essere collegata ad una condotta di alimentazione della pressione di comando della frenatura all'impianto frenante del veicolo rimorchiato;

nel corpo essendo provvisti mezzi di valvola relè controllati dalla pressione in detta prima e/o in detta seconda camera di comando; detti mezzi di valvola relè comprendendo

un gruppo otturatore mobile nel corpo, atto a cooperare con una prima ed una seconda sede di valvola per controllare la comunicazione fra la camera di uscita e la camera di scarico, e fra detta camera di uscita e la camera di alimentazione, e

primi e secondi mezzi di comando a stantuffo montati scorrevoli a tenuta fra la prima e rispettivamente la seconda camera di comando e la camera di uscita ed atti, per effetto della pressione di comando fornita a detta prima e rispettivamente a

MACCAGNI & PERANI
S.p.A.

detta seconda camera di comando, a controllare la posizione di detto gruppo otturatore in modo tale per cui nella frenatura di servizio la camera di uscita viene disaccoppiata dalla camera di scarico e viene accoppiata alla camera di alimentazione;

nel corpo essendo provvista inoltre una valvola di arresto includente una sede ricavata fra l'apertura di ingresso e l'apertura di uscita della camera di alimentazione, e un otturatore associato al gruppo otturatore di detti mezzi di valvola relè;

detti secondi mezzi a stantuffo comprendendo uno stantuffo di controllo suscettibile, quanto la differenza di pressione fra la seconda camera di comando e la camera di uscita supera un valore prestabilito, di intervenire a sospingere il gruppo otturatore in una posizione in cui esso determina la chiusura della valvola di arresto e l'apertura della seconda sede dei mezzi di valvola relè consentendo la comunicazione fra l'uscita della camera di alimentazione e la camera di uscita.

Sono noti gruppi valvolari di tale tipo (noti come servo-distributori a doppio o triplo comando con servo-deviatore incorporato) con i quali, in caso di rottura della condotta di comando della

frenatura del veicolo rimorchiato, la valvola di arresto interrompe l'alimentazione di pressione ai serbatoi del veicolo rimorchiato e pone la condotta di alimentazione dei serbatoi di tale veicolo rimorchiato in comunicazione con l'atmosfera. Ciò determina (in modo per sé noto) l'intervento della frenatura automatica del veicolo rimorchiato.

Un gruppo valvolare avente le suddette caratteristiche, ma in cui le due camere di comando non sono adiacenti, bensì sono ricavate alle opposte estremità del corpo (differenza peraltro non incidente sulle modalità di funzionamento) è descritta nella precedente domanda di brevetto italiana n. 67790-A/87.

Nei suddetti gruppi valvolari noti, la prima e la seconda camera di comando vengono collegate alle uscite della prima e rispettivamente della seconda sezione di un distributore (valvola di comando della frenatura) di tipo duplex che, azionato mediante il pedale del freno, comanda la frenatura nei due circuiti frenanti indipendenti della motrice.

Alcuni gruppi valvolari anteriori di tale tipo sono in grado di determinare la frenatura automatica del rimorchio in caso di rottura o perdita simultanea della condotta di comando della frenatu-

ra del rimorchio e di una condotta che adduce la pressione ad una delle due camere di comando (tipicamente la prima) del gruppo valvolare: in caso di rottura della condotta che porta la pressione di comando all'altra camera, la frenatura automatica del rimorchio non interviene.

E' dunque scopo della presente invenzione di realizzare un gruppo valvolare del tipo precedentemente definito, il quale consenta di realizzare la frenatura automatica del rimorchio in caso di rottura o perdita della condotta di comando della frenatura del rimorchio e indifferentemente dell'una o dell'altra delle condotte che adducono la pressione di comando della frenatura alle due camere di comando del gruppo valvolare.

Tale scopo viene realizzato secondo l'invenzione mediante un gruppo valvolare del tipo sopra specificato, la caratteristica principale del quale risiede nel fatto che i suddetti primi mezzi di comando a stantuffo comprendono due stantuffi fra loro coassiali, esposti da parti opposte alla pressione alimentata alla prima e rispettivamente alla seconda camera di comando, ed atti a cooperare nella frenatura di servizio con i suddetti secondi mezzi a stantuffo in modo tale per cui in caso di

mancata o ridotta alimentazione di pressione alla seconda camera di comando, uno di essi, sotto l'azione della pressione nella prima camera di comando, è atto a sospingere il suddetto stantuffo di controllo nella posizione in cui determina la chiusura della valvola di arresto e l'apertura della seconda sede dei mezzi di valvola relè.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno dalla descrizione dettagliata che segue, effettuata con riferimento al disegno annesso, fornito a puro titolo di esempio non limitativo, nel quale è mostrato in sezione assiale un gruppo valvolare secondo l'invenzione.

Con 50 nel disegno è indicato nel suo insieme un servo-distributore a triplo comando realizzato secondo la presente invenzione. Esso comprende un corpo 51 che nell'esempio illustrato ha una forma sostanzialmente cilindrica allungata. Tale corpo è cavo e nella parte inferiore presenta un raccordo di alimentazione 11 destinato ad essere collegato ad un serbatoio di pressione dell'impianto frenante di una motrice. Con 12 è indicato un raccordo d'uscita destinato ad essere collegato alla condotta di alimentazione della pressione (detta condotta automatica) ai serbatoi dell'impianto fre-

nante di un veicolo rimorchiato.

Con 41 e 42 sono indicati ulteriori raccordi di ingresso ricavati all'estremità superiore del corpo 51. Tali raccordi sono destinati ad essere collegati alle rispettive uscite delle due sezioni di un distributore (valvola di comando della frenatura) di tipo duplex che, azionato mediante il pedale del freno, comanda la frenatura nei due circuiti frenanti indipendenti della motrice.

Al di sotto dei raccordi 41 e 42 il corpo 51 presenta un ulteriore raccordo di ingresso 43. Tale raccordo è destinato ad essere collegato ad una valvola o distributore ad azionamento manuale per il comando della frenatura di stazionamento e soccorso.

Con 22 è indicato un ulteriore raccordo di uscita, situato al di sopra del raccordo di uscita 12. Il raccordo 22 è destinato ad essere collegato ad una condotta (condotta moderabile) destinata ad addurre la pressione di comando della frenatura all'impianto frenante del veicolo rimorchiato.

Nella parete di fondo del corpo 51 è infine ricavata un'apertura di scarico 3.

Per comodità di lettura da parte dei tecnici del ramo, i raccordi e le aperture del corpo 51

sopra descritti sono stati contraddistinti con numeri di riferimento corrispondenti alla marcatura secondo le norme internazionali di identificazione degli orifizi degli apparecchi per impianti di frenatura.

Nella porzione assiale del corpo 51 compresa fra i raccordi 22 e 43 tale corpo presenta una parete trasversale 55 con un'apertura centrale 56, dal cui bordo si estende verso il basso un'appendice tubolare 53.

Con 60 è indicato nel suo complesso uno stantuffo montato nella parte inferiore della regione interna al corpo 51, compresa fra la parete 55 e la parete di fondo di tale corpo. Lo stantuffo 60 reca esternamente due anelli di tenuta 61 e 62, che ne consentono lo scorrimento a tenuta rispetto alla parete del corpo 51. Lo stantuffo 60 presenta superiormente una porzione a diametro ridotto, che reca un anello di tenuta 63 e che si impegna nell'appendice tubolare 53 della parete 55.

Lo stantuffo 60 è assialmente cavo e forma superiormente una sede di valvola 64 rivolta verso il basso.

Con 65 è indicato un elemento anulare di forma tronco-conica montato nella cavità dello stantuffo



60, fra uno spallamento 66 di quest'ultimo ed un elemento di bloccaggio 67 sostanzialmente tubolare, avvitato nella porzione inferiore del passaggio assiale dello stantuffo 60.

Il bordo superiore dell'elemento anulare 65, indicato con 68, costituisce un'ulteriore sede di valvolarivolta verso l'alto.

L'elemento 67 ha una porzione inferiore provvista esternamente di un anello di tenuta 69 montata a scorrimento in una porzione centrale tubolare della parete di fondo del corpo 51. Nella condizione illustrata nel disegno l'elemento 67 appoggia inferiormente su una boccola 70 esternamente filettata, avvitata in un passaggio assiale 71 della parete di fondo del corpo 51, in posizione assialmente registrabile.

L'elemento 67 presenta una porzione assialmente intermedia 72 di diametro ridotto. La porzione superiore di detto elemento, che è avvitata allo stantuffo 60, presenta una serie circonferenziale di fori passanti 73 diretti parallelamente all'asse del corpo 51 e sboccanti superiormente all'interno dell'elemento anulare conico 65, ed inferiormente in una regione o camera A (nel seguito detta camera di alimentazione) comunicante con il raccordo di

ingresso 11.

Lo stantuffo 60 presenta una pluralità di aperture radiali 74 che pongono in comunicazione la regione che al suo interno è situata al di sopra della sede di valvola 68 con una regione anulare 75 definita fra la superficie interna del corpo 51 e la superficie laterale esterna della porzione di detto stantuffo 60 compresa fra gli anelli di tenuta 61 e 62. Il vano anulare 75 comunica permanentemente con l'apertura di uscita 12.

Con 90 è indicato nel suo complesso un equipaggio mobile, montato all'interno dello stantuffo 60, e presentante un passaggio assiale 91, parzialmente illustrato a tratteggio. Tale equipaggio presenta superiormente una testa 92 che si estende al di sopra della sede di valvola 64, e che è destinata a fungere da otturatore di valvola, come meglio apparirà nel seguito.

Nella sua parte mediana, l'equipaggio mobile 90 presenta una corona 93, affacciata da una parte alla sede di valvola 64, e dall'altra alla sede di valvola 68. Tale corona è suscettibile di cooperare, fungendo da otturatore, con l'una o con l'altra sede di valvola, in due diverse posizioni assiali dell'equipaggio mobile 90.

Al di sotto della corona 93 l'equipaggio mobile 90 presenta una porzione che si estende con gioco radiale all'interno della sede 68, e quindi in modo scorrevole a tenuta in una cavità centrale dell'elemento di bloccaggio 67 che è solidale allo stantuffo 60. Una molla elicoidale 94, reagente inferiormente contro l'elemento 67, tende a sospingere l'equipaggio mobile 90 nella posizione illustrata nel disegno, in cui la corona 93 chiude la sede di valvola 64, lasciando aperta la sede di valvola 68. In tale condizione il raccordo di ingresso 11 comunica con il raccordo di uscita 12 attraverso la camera di alimentazione A, i passaggi 73 dell'elemento 67, l'interstizio anulare definito fra l'equipaggio mobile 90 e la sede di valvola 68, i passaggi radiali 74 dello stantuffo 60 ed il vano anulare 75.

Al di sopra della parete 55, nel corpo 51 è disposto uno stantuffo tubolare 80, avente una parte superiore di diametro maggiore, esternamente provvista di un anello di tenuta 81 e scorrevole a tenuta nel corpo 51, ed una porzione inferiore, avente un diametro ridotto, inferiore al diametro del passaggio 56 definito nella parete trasversale 55, e provvisto esternamente di alette radiali 82.

Nella condizione illustrata nel disegno tali alette insistono su detta parete 55 del corpo 51.

Con 83 è indicato un ulteriore stantuffo montato scorrevole a tenuta all'interno dello stantuffo 80. Lo stantuffo 83 presenta un mozzo centrale assialmente cavo, la cui porzione inferiore è montata scorrevole a tenuta nella porzione a diametro ridotto dello stantuffo 80 e forma inferiormente una sede di valvola indicata con 84, affacciata alla testa 92 dell'equipaggio mobile 90.

Lo stantuffo 83 presenta, nella sua zona mediana, una porzione esterna circolare 85 a guisa di flangia, provvista di un anello di tenuta 86, montata scorrevole nella porzione di diametro maggiore dello stantuffo 80, al di sotto di un anello di arresto 87 portato superiormente da detto stantuffo.

Una molla elicoidale 88 è disposta nello stantuffo 80, al di sotto della porzione a flangia 85 dello stantuffo 83, e tende a sospingere quest'ultimo stantuffo verso l'alto.

Con 89 è indicato un foro assiale ricavato nella parete della porzione inferiore del mozzo dello stantuffo 83. Tale passaggio 89 sbocca inferiormente all'esterno della sede di valvola 84.



La porzione superiore del mozzo dello stantuffo 83 reca un anello di arresto 100, al di sotto del quale in detto stantuffo è montato scorrevole uno stantuffo di controllo 101. Tale stantuffo presenta un mozzo che inferiormente è montato scorrevole a tenuta nel passaggio assiale della porzione inferiore dello stantuffo 83, in relazione affacciata ad un risalto anulare 96 dell'equipaggio mobile 90, che si estende con gioco radiale all'interno della sede di valvola 84.

Dal mozzo dello stantuffo 101 si estende nella regione mediana una porzione a flangia 102, provvista di un anello di tenuta 103, scorrevole a tenuta nella porzione superiore dello stantuffo 83. Fra tale flangia dello stantuffo 101 e la superficie interna dello stantuffo 83 è definita una camera H a volume variabile, in cui è disposta una molla elicoidale 104 che tende a sospingere lo stantuffo di controllo 101 contro l'anello di arresto 100.

La camera H attraverso il passaggio 89 predisposto nello stantuffo 83 è in comunicazione permanente con una camera B (nel seguito detta camera di uscita) compresa fra lo stantuffo 83, la parete 53 - 55 del corpo, lo stantuffo 60 e l'equipaggio

mobile 90. Tale camera B comunica permanentemente con il raccordo di uscita 22.

Nel corpo 51, fra i raccordi di ingresso 41 e 42, si estende una parete trasversale 106, presentante centralmente un'apertura 107.

Una molla elicoidale 105 è disposta fra la parete 106 e l'anello di arresto 87 portato dallo stantuffo 80.

Al di sopra della parete 106, nel corpo 51 è montato scorrevole a tenuta uno stantuffo anulare 110, all'interno del quale è montato scorrevole a tenuta uno stantuffo coassiale 120.

Come appare dal disegno, l'apertura centrale dello stantuffo 110 presenta superiormente un diametro ridotto, ed inferiormente un diametro maggiorato. Corrispondentemente, lo stantuffo 120 presenta superiormente una porzione a diametro ridotto, ed una porzione a diametro maggiorato. Grazie a tali caratteristiche di forma, nel funzionamento lo stantuffo 120 è suscettibile di scorrere verso il basso relativamente allo stantuffo 110.

Il bordo inferiore dello stantuffo 110 si estende all'interno dell'apertura 107 della parete 106, e risulta affacciato al bordo superiore dello stantuffo 83.

Lo stantuffo 120 presenta inferiormente una cavità assiale centrale, in cui si estende scorrevole a tenuta la porzione superiore del mozzo dello stantuffo di controllo 101.

Con C è indicata una regione o camera a volume variabile nel corpo 51, delimitata fra la parete superiore di tale corpo e gli stantuffi 110 e 120. Tale camera comunica permanentemente con il raccordo di ingresso 41, attraverso un passaggio 111.

Con D è indicata un'ulteriore camera a volume variabile, delimitata nel corpo 51 fra gli stantuffi 110, 120, 101, 83 e 80. Tale regione o camera D comunica permanentemente con il raccordo di ingresso 42 attraverso un passaggio 112.

Infine con E è indicata una camera di scarico, definita nella porzione inferiore del corpo 51, nel passaggio 3.

Il gruppo valvolare sopra descritto funziona nel modo seguente.

Nel disegno il gruppo valvolare è illustrato nella condizione assunta a riposo, durante la normale marcia della motrice. In tale situazione ai raccordi di ingresso 41 e 42 non risulta alimentata pressione, mentre il raccordo 43 risulta alimentato con aria in pressione proveniente dalla valvola o

distributore manuale di comando della frenatura di stazionamento e soccorso. Tale pressione agisce sullo stantuffo 60, mantenendolo nella posizione illustrata.

Al raccordo di ingresso 11 viene alimentata aria in pressione, proveniente dai serbatoi della motrice. Tale aria in pressione attraverso la camera A, i passaggi 73, la sede 68, i passaggi 74 ed il vano anulare 75 raggiunge il raccordo di uscita 12, e prosegue quindi verso i serbatoi del rimorchio.

Con riferimento all'equipaggio mobile 90, la testa 92 risulta distanziata dalla sede 84, per cui la camera di uscita B di fatto è in comunicazione con l'atmosfera attraverso la valvola 84 - 92 che è aperta, ed il passaggio assiale 91 dell'equipaggio mobile 90. La corona 93 di tale equipaggio mobile insiste contro la sede di valvola 64, per cui le camere A e B sono disaccoppiate fra loro. Alla condotta moderabile di comando della frenatura del rimorchio, connessa al raccordo 22, non viene dunque alimentata alcuna pressione.

Se ora si agisce sul pedale del freno della motrice, attraverso i raccordi 41 e 42 viene alimentata pressione alle camere C e D. La pressione



nella camera C determina la discesa congiunta degli stantuffi 110 e 120, mentre la pressione nella camera D determina la discesa degli stantuffi 101 e 83. Non appena la sede 84 dello stantuffo 83 raggiunge la testa 92 dell'equipaggio mobile 90, la camera B viene disaccoppiata dalla camera di scarico E. L'ulteriore discesa dei suddetti stantuffi provoca l'abbassamento dell'equipaggio mobile 90, ed in particolare l'allontanamento della corona 93 dalla sede di valvola 64, così che la camera B viene posta in comunicazione con la camera A. Un flusso di aria in pressione dalla camera A perviene alla camera B e va a determinare la frenatura del veicolo rimorchiato attraverso la condotta moderabile connessa al raccordo 22.

Nella camera a volume variabile indicata con H, compresa fra gli stantuffi 101 e 83, si ha ad ogni istante la pressione che regna nella camera di uscita B. Infatti, come si è già detto, la camera H comunica con la camera B attraverso il passaggio 89 ricavato nello stantuffo 83.

Se durante una fase di frenatura di servizio si rompe la condotta moderabile di comando della frenatura del rimorchio, nelle camere B e H viene a mancare la pressione. Pertanto lo stantuffo di

controllo 101 si sposta ulteriormente verso il basso sino a sospingere l'equipaggio mobile 90 nella posizione in cui la corona 93 chiude la sede di valvola 68. In tale condizione, la comunicazione fra il raccordo di ingresso 11 ed il raccordo di uscita 12 viene interrotta. Inoltre, il raccordo di uscita 12 viene posto in comunicazione con la camera B, e quindi con l'atmosfera. Il collegamento con l'atmosfera è realizzato in particolare sia attraverso la rottura verificatasi nella condotta moderabile, sia attraverso il passaggio 91 dell'equipaggio mobile 90 e la camera di scarico E. La condotta automatica connessa al raccordo 12 si scarica dunque rapidamente in atmosfera, e ciò determina in modo per se noto l'intervento della frenatura automatica del veicolo rimorchiato.

Il gruppo valvolare secondo l'invenzione consente di realizzare la frenatura automatica del veicolo rimorchiato anche qualora, contemporaneamente con una rottura o perdita della condotta moderabile che dal raccordo 22 va al rimorchio, si verifichi una rottura o una perdita nell'una o nell'altra condotta che dal distributore duplex porta la pressione di comando della frenatura ai raccordi di ingresso 41 e 42. Infatti, in caso di

rottura o perdita nella condotta connessa al raccordo 41, la pressione di comando fornita al raccordo 42 determina l'ulteriore discesa dello stantuffo di controllo 101 sino a portare l'equipaggio mobile 90 nella posizione in cui la sua corona 93 libera la sede 64 e chiude la sede 68.

In caso di rottura della condotta connessa al raccordo di ingresso 42, la pressione alimentata al raccordo 41 determina l'ulteriore discesa degli stantuffi 110 e 120, sino a che lo stantuffo 110 si porta a contatto con lo stantuffo 83. A questo punto la pressione di comando adotta al raccordo 41 determina l'ulteriore discesa del solo stantuffo centrale 120, sino a che esso determina l'abbassamento dello stantuffo di controllo 101, sino a portare l'equipaggio mobile 90 nella posizione in cui esso libera la sede di valvola 64 e chiude la sede di valvola 68. Il gruppo valvolare secondo l'invenzione risulta dunque intrinsecamente più sicuro dei dispositivi anteriori.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, le forme di attuazione e i particolari di realizzazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto è stato descritto ed illustrato a puro titolo di esempio non limitativo, senza per

questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

* * *

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo valvolare per un impianto pneumatico di frenatura di una motrice del tipo a due condotte, rispettivamente di alimentazione e di comando, per il controllo della frenatura di un veicolo rimorchiato, comprendente un corpo (51) cavo in cui sono definite

una camera di alimentazione (A) destinata ad essere collegata ad una sorgente di pressione attraverso un'apertura di alimentazione (11) del corpo (51) e a una condotta di alimentazione di pressione all'impianto frenante del veicolo rimorchiato attraverso un'apertura di uscita (12);

una camera di scarico (E) suscettibile di comunicare con l'atmosfera;

una prima ed una seconda camera di comando (C, D) fra loro adiacenti, destinate a ricevere nella frenatura di servizio una pressione di comando della frenatura attraverso rispettive aperture di ingresso (41, 42); e

una camera di uscita (B) destinata ad essere collegata ad una condotta di alimentazione della



questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

* * *

RIVENDICAZIONI

1. Gruppo valvolare per un impianto pneumatico di frenatura di una motrice del tipo a due condotte, rispettivamente di alimentazione e di comando, per il controllo della frenatura di un veicolo rimorchiato, comprendente un corpo (51) cavo in cui sono definite

una camera di alimentazione (A) destinata ad essere collegata ad una sorgente di pressione attraverso un'apertura di alimentazione (11) del corpo (51) e a una condotta di alimentazione di pressione all'impianto frenante del veicolo rimorchiato attraverso un'apertura di uscita (12);

una camera di scarico (E) suscettibile di comunicare con l'atmosfera;

una prima ed una seconda camera di comando (C, D) fra loro adiacenti, destinate a ricevere nella frenatura di servizio una pressione di comando della frenatura attraverso rispettive aperture di ingresso (41, 42); e

una camera di uscita (B) destinata ad essere collegata ad una condotta di alimentazione della



pressione di comando della frenatura all'impianto frenante del veicolo rimorchiato;

nel corpo (51) essendo provvisti mezzi di valvola relè (84, 90, 64) controllati dalla pressione in detta prima e/o in detta seconda camera di comando (C, D): detti mezzi di valvola relè comprendendo

un gruppo otturatore (90) mobile nel corpo (51) atto a cooperare con una prima ed una seconda sede di valvola (84, 64) per controllare la comunicazione fra la camera di uscita (B) e la camera di scarico (E), e fra detta camera di uscita (B) e la camera di alimentazione (A), e

primi e secondi mezzi di comando a stantuffo (110, 120; 80, 83, 101) montati scorrevoli a tenuta fra la prima e rispettivamente la seconda camera di comando (C, D) e la camera di uscita (B) ed atti, per effetto dell'azione della pressione di comando fornita a detta prima e rispettivamente a detta seconda camera di comando (C, D), a controllare la posizione di detto gruppo otturatore (90) in modo tale per cui nella frenatura di servizio la camera di uscita (B) viene disaccoppiata dalla camera di scarico (E) e viene accoppiata alla camera di alimentazione (A);

nel corpo (51) essendo provvista inoltre una valvola di arresto (93, 68) includente una sede (68) ricavata fra l'apertura di ingresso (11) e l'apertura di uscita (12) della camera di alimentazione (A) e un otturatore (93) associato al gruppo otturatore (90) di detti mezzi di valvola relè (84, 90, 64);

detti secondi mezzi a stantuffo (80, 83, 101) comprendendo uno stantuffo di controllo (100) suscettibile, quando la differenza di pressione fra la seconda camera di comando (D) e la camera di uscita (B) supera un valore prestabilito, di intervenire a sospingere detto gruppo otturatore (90) in una posizione in cui esso determina la chiusura della valvola di arresto (93, 68) e l'apertura della seconda sede (64) dei mezzi di valvola relè (84, 90, 64) consentendo la comunicazione fra l'apertura di uscita (12) della camera di alimentazione (A) e detta camera di uscita (B);

caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di comando a stantuffo comprendono due stantuffi (110, 120) fra loro coassiali, esposti da una parte, e rispettivamente dalla parte opposta, alla pressione alimentata alla prima e rispettivamente alla seconda camera di comando (C, D), ed atti a

cooperare nella frenatura di servizio con detti secondi mezzi a stantuffo (80, 83, 101), in modo tale per cui in caso di mancata o ridotta alimentazione di pressione a detta seconda camera di comando (D), uno di essi - sotto l'azione della pressione in detta prima camera di comando (C) - è atto a sospingere il suddetto stantuffo di controllo (101) nella posizione in cui determina la chiusura della valvola di arresto (93, 68) e la liberazione della seconda sede (64) di detti mezzi di valvola relè (84, 90, 64).

2. Gruppo valvolare per l'impiego in un impianto pneumatico di frenatura a due condotte di una motrice, per il controllo della frenatura di un veicolo rimorchiato, in particolare servo-distributore a triplo comando, sostanzialmente secondo quanto descritto ed illustrato, e per gli scopi specificati.

PER INCARICO

Ing. Franco BUZZI
N. Inv. Atto 259
(In proprio e per gli altri)

