



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900613585
Data Deposito	24/07/1997
Data Pubblicazione	24/01/1999

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

Titolo

APPARATO DI TRASMISSIONE PARTICOLARMENTE PER AUTOVEICOLI TIPO TRATTORI O SIMILI

"APPARATO DI TRASMISSIONE PARTICOLARMENTE PER AUTOVEICOLI
TIPO TRATTORI O SIMILI"

A nome: Ditta ANTONIO CARRARO S.P.A.

con sede a CAMPODARSEGO (Padova)

Inventore Designato: Signor MARTIGNON GIROLAMO

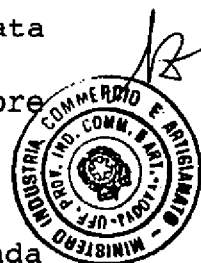
DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un apparato di trasmissione, particolarmente per autoveicoli tipo trattori o simili.

Come è noto oggiigiorno, sono impiegati con successo, per le loro caratteristiche funzionali gruppi di trasmissione idrostatica in particolar modo nel campo della produzione di autoveicoli tipo trattori o simili.

Attualmente, gli apparati di trasmissione disponibili sul mercato sono del tipo chiuso e comprendono nella sostanza un gruppo idrostatico, associato ad un motore endotermico, costituito da una prima pompa a portata variabile collegata in circuito chiuso ad un motore idraulico atto a realizzare la trazione dell'autoveicolo.

I gruppi idrostatici comprendono anche una seconda pompa di sovralimentazione per la compensazione delle perdite volumetriche del circuito nonché mezzi di controllo delle sovrappressioni, mezzi di comando e mezzi di refrigerazione.



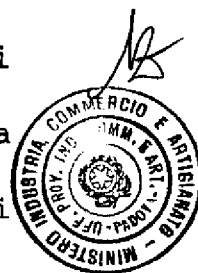
Attualmente, nei gruppi di trasmissione noti è possibile la realizzazione di uno stato di funzionamento comunemente noto nel settore con la denominazione "automotive" in cui rimane costante il rapporto tra il numero dei giri del motore e la portata della trasmissione idraulica.

In particolare ciò avviene mediante la regolazione della cilindrata della prima pompa a cilindrata variabile.

In particolare negli apparati di trasmissione noti, la cilindrata della prima pompa viene comandata direttamente dal comando acceleratore relativo al motore endotermico, mentre la selezione del senso di avanzamento della seconda pompa, e quindi del motore, viene realizzata mediante una elettrovalvola.

Tuttavia, la strutturazione degli apparati di trasmissione noti, relativamente ai comandi che li gestiscono, costringe l'operatore ad una continua regolazione e ad una complessa gestione dei comandi stessi.

Compito principale del presente trovato è quello di realizzare un apparato di trasmissione il quale porti a soluzione gli inconvenienti sopra lamentati negli apparati noti, in particolare, pur mantenendo inalterate le caratteristiche funzionali che rendono apprezzabili gli apparati di trasmissione idrostatica, rendendo estremamente semplice la gestione delle varie modalità funzionali ed



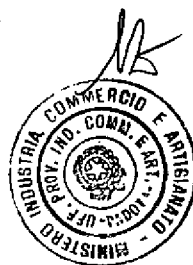
operative in qualsiasi condizione applicativa.

In relazione al compito principale uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato di trasmissione particolarmente affidabile e robusto adatto all'applicazione su varie tipologie di veicoli anche eventualmente già predisposti o prodotti.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato di trasmissione dai costi competitivi rispetto ai gruppi di trasmissione noti.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato di trasmissione producibile con tecnologie ed impianti noti.

Il compito principale, gli scopi preposti ed altri scopi ancora che più chiaramente appariranno in seguito vengono raggiunti da un apparato di trasmissione particolarmente per autoveicoli tipo trattori o simili, del tipo comprendente un gruppo idrostatico associato ad un motore endotermico, detto gruppo idrostatico essendo costituito da una prima pompa a portata variabile collegata in circuito chiuso ad un motore idraulico a realizzare la trazione dell'autoveicolo, essendo presenti una seconda pompa di sovralimentazione per la compensazione delle perdite volumetriche del circuito, mezzi di controllo e mezzi di comando, detto apparato caratterizzandosi per il fatto che detta seconda pompa è collegata, per



* interposizione di un gruppo distributore comandato da un pedipolatore, a primi mezzi attuatori atti a realizzare la variazione di cilindrata di detta prima pompa, nonché a secondi mezzi attuatori atti a comandare l'acceleratore di detto motore endotermico.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una sua forma realizzativa illustrata a titolo indicativo, ma non per questo limitativo della sua portata nelle allegate tavole di disegni e figure in cui:

- la fig. 1 illustra in modo schematico un apparato di trasmissione secondo il trovato;

- la fig. 2 illustra lo schema circuitale del apparato di trasmissione di fig. 1.

Con particolare riferimento alle figg. 1 e 2, un apparato di trasmissione idrostatica, particolarmente per autoveicoli tipo trattori o simili, secondo il trovato, viene complessivamente indicato con il numero 10.

L'apparato 10 comprende un gruppo idrostatico nel complesso indicato con 11 associato ad un motore endotermico di tipo in sè noto, schematizzato in fig 1 e indicato con 11a.

Il gruppo idrostatico 11 è costituito da una prima pompa 12 a due versi di rotazione ed a portata variabile collegata, mediante un circuito chiuso 13, ad un motore



idraulico 14 anch'esso a due versi di rotazione atto a realizzare la trazione dell'autoveicolo non illustrato.

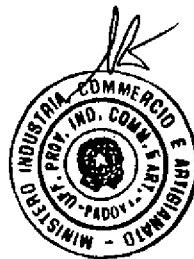
Il gruppo idrostatico 11 comprende anche una seconda pompa 15, di sovralimentazione, per la compensazione delle perdite volumetriche del circuito, mezzi di controllo delle sovrappressioni più avanti descritti, mezzi di comando anch'essi più avanti descritti, nonché mezzi di refrigerazione complessivamente indicati con 16 di tipo in sè noto e collegati in parallelo al motore 14, prelevando la portata di refrigerazione in alternativa dal ramo a pressione più bassa.

La seconda pompa 15 è collegata, per interposizione di un gruppo distributore 17 comandato da un pedipolatore 18, a primi mezzi attuatori, più avanti meglio descritti, atti a realizzare la variazione di cilindrata della prima pompa 12, nonché a secondi mezzi attuatori, anch'essi più avanti meglio descritti, atti a comandare una pedivella 19 dell'acceleratore del detto motore endotermico.

In particolare il gruppo distributore 17 comprende due distributori deviatori 20 associati ad altrettanti condotti 21 collegati ai primi mezzi attuatori ed in scarico ad un serbatoio 22.

I due distributori deviatori 20 sono attivabili in alternativa su comando del pedipolatore 18.

I primi mezzi attuatori, in questo caso si



concretizzano in due cilindri con pistone a semplice effetto con molla di ritorno nel complesso indicato con 23.

I secondi mezzi attuatori sono collegati alla mandata dei primi mezzi attuatori per interposizione di una prima valvola 24, bistabile e di una seconda valvola 25, a cartuccia, anch'essa a due vie normalmente chiusa.

La seconda valvola 25 è comandata in apertura ed in chiusura da un solenoide 26 mentre i secondi mezzi attuatori in questo caso si concretizzano in un attuatore idraulico 27 a semplice effetto con ritorno comandato da una molla 28.

In particolare l'attuatore 27 ha lo stelo associato mediante perno 29 alla pedivella 19.

I mezzi di controllo delle sovrappressioni in questo caso comprendono un ramo 30 con valvola limitatrice della sovrappressione 31 collegato in scarico ad un serbatoio 32 e di mandata alla seconda pompa 15.

I mezzi di controllo delle sovrappressioni comprendono, in questo caso anche un altro ramo 33 dotato di due valvole di non ritorno 34, ognuna delle quali è accoppiata in parallelo ad una relativa valvola limitatrice della pressione 35, collegate in scarico al serbatoio 32 ed in mandata ad un relativo ramo di collegamento tra la prima pompa 12 ed il motore 14.

In figura 2 inoltre è illustrato un manettino 36 per il funzionamento in manuale della pedivella 19, il quale



tuttavia ha funzionamento indipendente dal gruppo 10.

In pratica si è constatato come il presente trovato abbia portato a soluzione il compito e gli scopi ad esso preposti.

In particolare è da osservare come attraverso il pedipolatore l'operatore sia in grado di comandare sia l'accelerazione del motore endotermico 11a sia la variazione della cilindrata della seconda pompa 15 a cilindrata variabile.

Inoltre, sempre mediante il pedipolatore 18 è possibile attuare l'inversione del verso di rotazione semplificando ulteriormente l'operatività della macchina.

E' da osservare ancora come tutto ciò sia stato raggiunto senza alterare le caratteristiche funzionali dell'apparato di trasmissione secondo il trovato, il quale risulta peraltro, data la sua semplicità costruttiva, realizzabile a costi competitivi rispetto ai gruppi noti.

Il presente trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo così i dettagli costruttivi possono essere sostituiti con altri elementi tecnicamente equivalenti.

I materiali nonché le dimensioni possono essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

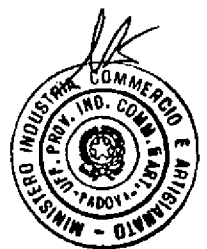


RIVENDICAZIONI

1) Apparato di trasmissione, particolarmente per autoveicoli tipo trattori o simili, del tipo comprendente un gruppo idrostatico associato ad un motore endotermico, detto gruppo idrostatico essendo costituito da una prima pompa a portata variabile collegata in circuito chiuso ad un motore idraulico atto a realizzare la trazione dell'autoveicolo, essendo presente una seconda pompa di sovralimentazione per la compensazione delle perdite volumetriche del circuito, mezzi di controllo e mezzi di comando, detto apparato caratterizzandosi per il fatto che detta seconda pompa è collegata, per interposizione di un gruppo distributore comandato da un pedipolatore, a primi mezzi attuatori atti a realizzare la variazione di cilindrata di detta prima pompa, nonché a secondi mezzi attuatori atti a comandare l'acceleratore di detto motore endotermico.

2) Apparato di trasmissione come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detto gruppo distributore è costituito da due distributori/deviatori associati ad altrettanti condotti collegati a detti primi mezzi attuatori ed in scarico ad un serbatoio, detti due deviatori/distributori, essendo attivabili in alternativa su comando del detto pedipolatore.

3) Apparato di trasmissione come alla rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi attuatori



• comprendono due cilindri con pistone a semplice effetto con molla di ritorno.

4) Apparatto come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi attuatori sono collegati alla mandata di detti primi mezzi attuatori per interposizione di una prima valvola, bistabile, e di una seconda valvola, a cartuccia a due vie normalmente chiusa.

5) Apparatto come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta seconda valvola è comandata in apertura da un solenoide.

6) Apparatto come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti secondi mezzi attuatori comprendono un attuatore idraulico a semplice effetto con ritorno comandato da una molla elicoidale, detto attuatore avendo lo stelo collegato cinematicamente alla pedivella dell'acceleratore di detto motore endotermico.

7) Apparato come ad una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo comprendono mezzi di controllo delle sovrappressioni costituiti da almeno un ramo con valvola limitatrice della pressione, collegato in scarico ad un relativo serbatoio ed in mandata alla detta seconda pompa.

8) Apparato come ad una o più delle rivendicazioni



precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di controllo delle sovrappressioni comprendono almeno un ramo con due valvole di non ritorno ognuna accoppiata ad una relativa valvola limitatrice delle pressioni, ognuna delle coppie di valvole di non ritorno con la relativa valvola limitatrice della pressione essendo collegata in scarico ad un relativo serbatoio, ed in mandata ad un ramo di collegamento della detta prima pompa a detto motore idraulico.

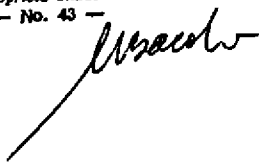
9) Apparato di trasmissione, particolarmente per autoveicoli tipo trattori o simili, come ad una o più delle rivendicazioni precedenti che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni e figure.

Per Incarico

Ditta ANTONIO CARRARO S.P.A.

Il Mandatario

Dr. Ing. ALBERTO BACCHIN
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— No. 43 —



PD97A000164

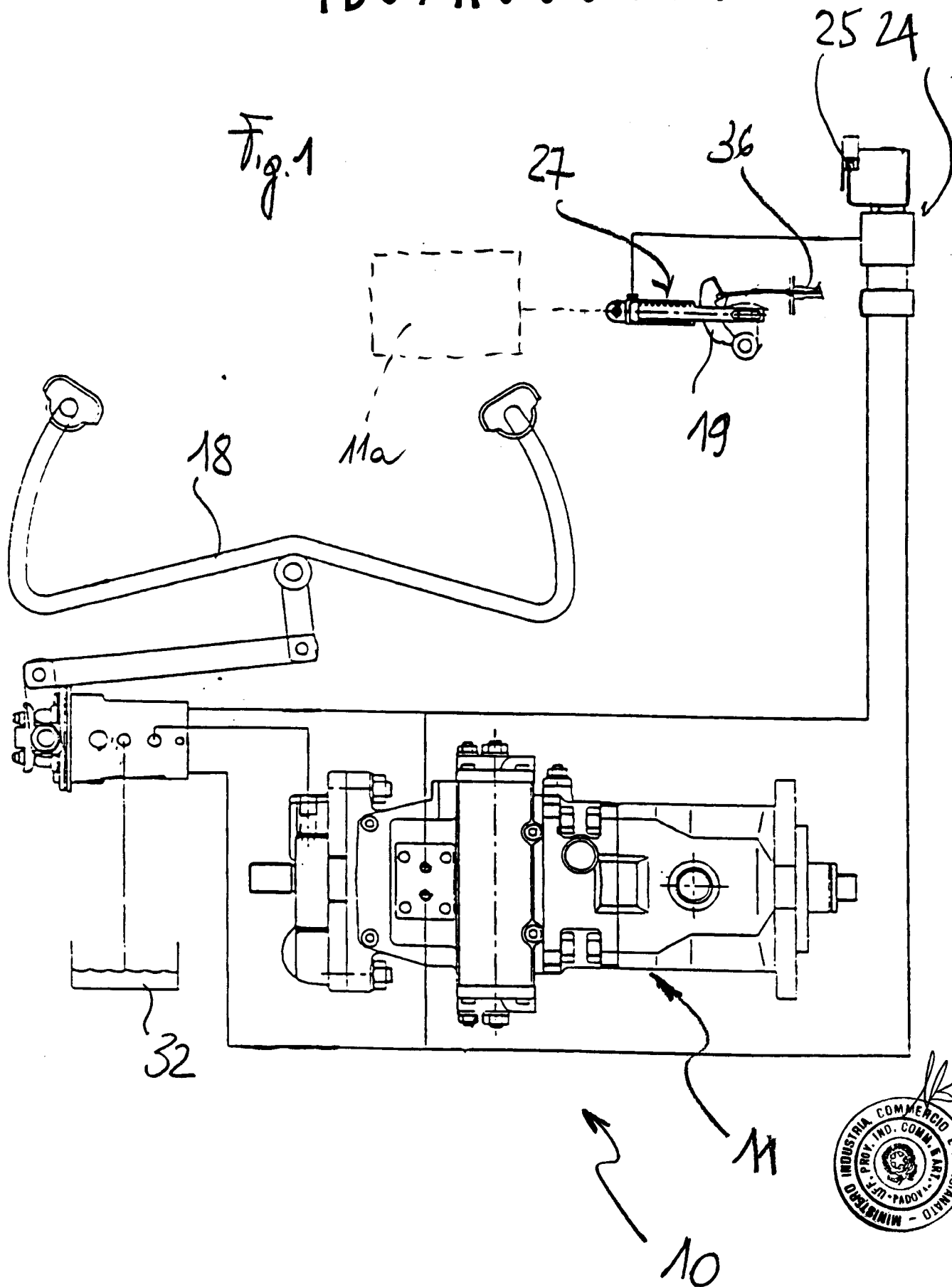


Fig. 2 PD 97 A 0 0 0 1 6 4

