

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000003098
Data Deposito	17/02/2020
Data Pubblicazione	17/08/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	W	30	18

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K	6	48

Titolo

SISTEMA E METODO DI CONTROLLO PER VEICOLI A PROPULSIONE ENDOTERMICA,
ELETTRICA E/O IBRIDA CON CAMBIO AUTOMATICO

SISTEMA E METODO DI CONTROLLO PER VEICOLI A PROPULSIONE
ENDOTERMICA, ELETTRICA E/O IBRIDA CON CAMBIO AUTOMATICO
DESCRIZIONE

La presente invenzione è relativa ad un sistema e ad un metodo di controllo per veicoli, in particolare per automobili, a propulsione endotermica, elettrica e/o ibrida, con cambio automatico, che consente di effettuare una partenza ad alto numero di giri.

Come noto, una prima tipologia di automobili ibride (ibride-parallelo) impiega il motore endotermico per trasmettere il moto alle ruote del veicolo in parallelo al moto trasmesso da uno o più motori elettrici, mentre una seconda tipologia di automobili ibride (ibride-serie) impiega il motore endotermico per azionare un generatore elettrico atto a produrre l'energia necessaria al funzionamento del sistema di propulsione elettrica.

Sia per le suddette automobili ibride sia per le automobili tradizionali che impiegano un motore endotermico e che montano un cambio automatico, è nata l'esigenza di poter effettuare una partenza ad alto numero di giri, cosa possibile, oggi, solo attraverso l'uso di un sistema chiamato "Launch Control", che permette di innalzare il regime di giri del motore con veicolo stazionario in modo da avere la massima potenza scaricabile a terra disponibile nel momento stesso in cui si inserisce la trazione.

Tale funzione, in determinati modelli di automobili, viene attualmente realizzata attraverso la pressione di un pulsante speciale del veicolo unitamente al mantenimento dell'azionamento del pedale del freno del veicolo stesso (con il piede sinistro, visto che il destro è impegnato sull'acceleratore); appena il guidatore toglie la pressione al pedale del freno, il

motore, che si trova ad alto numero di giri, scarica tutta la sua potenza alla trasmissione.

Tuttavia, tale modalità risulta oltremodo scomoda per il guidatore, in quanto il piede sinistro per premere il pedale del freno risulta innaturale.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di realizzare un sistema di controllo della partenza per veicoli, in particolare automobili, che consenta di effettuare partenze ad alto numero di giri, anche con automobili a motore endotermico e/o ibride con cambio automatico, similmente al sistema "Launch Control", ma senza l'uso combinato del pulsante speciale di attivazione e della pressione sul pedale del freno.

Altro scopo della presente invenzione è quello di realizzare un sistema di controllo per veicoli ibridi, in particolare automobili, che consenta al conducente di poter godere di sensazioni acustiche e di dinamica di trazione comparabili con quelle di un'automobile tradizionale con propulsione endotermica.

Questi ed altri scopi sono raggiunti da un sistema di controllo per veicoli, in particolare automobili, atto ad effettuare partenze ad alto numero di giri, secondo la rivendicazione 1 allegata; ulteriori caratteristiche e dettagli tecnici del sistema sono descritti nelle rivendicazioni dipendenti.

In modo vantaggioso, al fine di poter effettuare una partenza ad alto numero di giri, si realizza, secondo l'invenzione, un sistema di controllo caratterizzato da un unico comando rappresentato da un pedale dedicato assimilabile per posizione al pedale della frizione utilizzato nei sistemi di trasmissione con cambio di tipo tradizionale.

La presente invenzione verrà ora descritta, a titolo esemplificativo ma non limitativo, secondo sue forme di

realizzazione preferite e con l'ausilio delle figure allegate, in cui:

- la figura 1 è uno schema a blocchi di un sistema di controllo per veicoli, in particolare automobili, con propulsione endotermica e cambio automatico, secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è uno schema a blocchi di un sistema di controllo per veicoli, in particolare automobili, con propulsione ibrida e cambio automatico, secondo la presente invenzione.

Con particolare riferimento alla figura 1, che si riferisce ad una prima forma di realizzazione del sistema di controllo secondo la presente invenzione, applicato a veicoli, in particolare automobili, dotati di propulsione endotermica e cambio automatico, il sistema comprende una unità di controllo 10 del cambio automatico del veicolo, a cui sono connessi la leva 11 del cambio automatico (innestabile nelle varie posizioni N di folle (Neutral), D di guida (Drive), R di retromarcia (Reverse Gear)) ed i pedali dell'acceleratore 12 e del freno 13 del veicolo.

Secondo la presente invenzione, si utilizza un ulteriore pedale 14, posizionato similmente al pedale della frizione usata nei sistemi di trasmissione a cambio tradizionale e connesso all'unità di controllo 10, in modo che la pressione sul pedale 14 determini l'innalzamento del regime dei giri del motore ed il successivo rilascio dello stesso pedale 14 provochi lo scarico dell'intera potenza sulla trasmissione del veicolo (funzionamento "Launch Control").

L'unità di controllo 10 del cambio automatico è altresì connessa ad una unità di controllo 15 del motore endotermico 16 del veicolo, nonché ad una centralina elettronica 17, che realizza le funzioni sopra menzionate del "Launch Control", e ad una scatola di attivazione 18

del cambio automatico, completa di differenziale, posta su ciascun assale 19 di trasmissione del moto alle ruote motrici 20 del veicolo.

Il motore endotermico 16 trasferisce, quindi, il moto alle ruote 20 del veicolo a seguito e sulla base dei comandi forniti dalla centralina elettronica 17 e tramite la scatola di attivazione 18 del cambio automatico, munita di relativo differenziale.

Secondo una forma di realizzazione alternativa della presente invenzione (mostrata in dettaglio nella figura 2), il sistema è applicabile su veicoli, in particolare automobili, a propulsione ibrida e presenta le medesime caratteristiche e gli stessi elementi del sistema di cui alla figura 1, salvo la presenza di uno o più motori elettrici 21 (del tipo polifase o motori sincroni a magneti permanenti o simili), che sono connessi al motore endotermico 16, all'unità di controllo 15 ed alla centralina elettronica 17.

Anche in questo caso, l'unità di controllo 10 del cambio automatico è connessa ad una unità di controllo 15 del motore endotermico 16 del veicolo e dei motori elettrici 21, nonché alla centralina elettronica 17, che realizza le funzioni sopra menzionate del "Launch Control", tramite l'azionamento del pedale 14.

L'unità di controllo 10 del cambio automatico è altresì connessa alla scatola di attivazione 18 del cambio automatico, completa di differenziale, posta sull'assale elettrico 19 di trasmissione del moto alle ruote 20 del veicolo, in modo che il motore endotermico 16 e/o i motori elettrici 21 trasferiscano il moto alle ruote 20, tramite il differenziale contenuto nella scatola 18.

La centralina elettronica 17 consente quindi al conducente del veicolo di poter utilizzare un sistema di tipo "Launch Control" semplicemente azionando il pedale

14, che è posizionato a lato del pedale 13 del freno e che simula il pedale della frizione dei sistemi di trasmissione a cambio tradizionale; in questo modo, è possibile utilizzare il sistema di tipo "Launch Control" senza l'uso combinato di un pulsante di attivazione e della pressione sul pedale del freno del veicolo, ma semplicemente premendo e/o rilasciando, in modo naturale, il pedale 14 con il piede sinistro.

In particolare, la centralina elettronica 17, azionata dal suddetto pedale 14, tramite l'unità di controllo 10 del cambio automatico 11, controlla elettronicamente il regime del motore endotermico 16, innalzando innanzitutto il regime di giri del motore e mantenendo il veicolo fermo, quando il pedale 14 viene premuto, fino al rilascio del pedale 14, quando la centralina 17 dà il comando al motore 16 di scaricare tutta la sua potenza sulla trasmissione.

La centralina 17 funziona così da "frizione elettronica", consentendo di effettuare la partenza di un veicolo sprovvisto di frizione meccanica (sia esso a propulsione endotermica con cambio automatico, sia esso a propulsione elettrica e/o ibrida con cambio automatico) ad alto numero di giri.

Dalla descrizione precedente sono chiare le caratteristiche del sistema di controllo per veicoli, in particolare automobili, che è oggetto della presente invenzione, così come chiari ne risultano i vantaggi.

In particolare, i suddetti vantaggi sono relativi a:

- feeling del conducente del veicolo in termini acustici ed emozionali durante la partenza del veicolo, pur utilizzando veicoli a propulsione endotermica con cambio automatico o veicoli a propulsione ibrida con cambio automatico;

- massimizzazione delle prestazioni dinamiche in fase di accelerazione durante la partenza del veicolo;
- ottenimento di partenze ad alto numero di giri anche con veicoli a motore endotermico e/o ibride con cambio automatico, simile al sistema "Launch Control", senza l'uso combinato di un pulsante di attivazione e della pressione sul pedale del freno;
- sistema di controllo ottenuto tramite il semplice azionamento di un pedale simile al pedale della frizione usata nei sistemi di trasmissione a cambio tradizionale;
- utilizzo del piede sinistro del guidatore per l'attivazione del sistema di controllo tramite pressione sul pedale della frizione, invece che tramite pressione sul pedale del freno (movimento più innaturale).
- maggiore sicurezza nell'uso del sistema "Launch Control" rispetto ai sistemi attualmente utilizzati in quanto l'uso del pedale della cosiddetta frizione elettronica rende l'attivazione del sistema più facilmente controllabile dal guidatore rispetto all'uso di pulsanti in combinazione con altri comandi caratterizzati da un azionamento meno "naturale".

È altresì chiaro che la presente invenzione è stata descritta a titolo esemplificativo, ma non limitativo, secondo sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione delle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

SISTEMA E METODO DI CONTROLLO PER VEICOLI A PROPULSIONE
ENDOTERMICA, ELETTRICA E/O IBRIDA CON CAMBIO AUTOMATICO
RIVENDICAZIONI

1. Sistema di controllo per veicoli, in particolare autoveicoli, a propulsione endotermica con cambio automatico e/o a propulsione elettrica e/o ibrida con cambio automatico, in cui detti veicoli includono un motore endotermico (16), un cambio automatico con una leva (11) innestabile in varie posizioni di stazionamento e/o di marcia, un primo pedale (12) di accelerazione del veicolo, un secondo pedale (13) del freno del veicolo posto lateralmente a detto primo pedale (12), una prima unità di controllo (10) di detto cambio automatico del veicolo, a cui sono connessi detta leva (11) del cambio automatico e detti primo e secondo pedale (12, 13), detta prima unità di controllo (10) essendo altresì connessa ad una seconda unità di controllo (15) di detto motore endotermico (16), caratterizzato dal fatto che detta prima unità di controllo (10) è connessa altresì ad una centralina elettronica (17), posta tra detto motore endotermico (16) ed una scatola di attivazione (18) del cambio automatico, che è posizionata su uno o più assali (19) di trasmissione del moto alle ruote (20) del veicolo, detta centralina elettronica (17) essendo configurata in modo da innalzare, in una prima fase, il regime dei giri di detto motore endotermico (16) mantenendo il veicolo fermo e, in una seconda fase, scaricare potenza su detti uno o più assali (19) di trasmissione, detta prima e seconda fase essendo realizzate a seguito, rispettivamente, di una azione di pressione e di una azione di rilascio, da parte del guidatore del veicolo, di un terzo pedale (14) di detto veicolo, detto terzo pedale (14) essendo posizionato

lateralmente rispetto a detto secondo pedale (13) ed essendo connesso a detta prima unità di controllo (10).

2. Sistema di controllo per veicoli come alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che uno o più motori elettrici (21) sono connessi a detto motore endotermico (16), a detta seconda unità di controllo (15) e a detta centralina elettronica (17).

3. Sistema di controllo per veicoli come alla rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detti motori elettrici (21) sono del tipo ad induzione polifase o motori sincroni a magneti permanenti o simili.

4. Sistema di controllo per veicoli come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto terzo pedale (14) del veicolo è posizionato alla sinistra di detto secondo pedale (13) del freno del veicolo e simula il pedale della frizione dei sistemi di trasmissione a cambio tradizionale.

5. Sistema di controllo per veicoli come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto terzo pedale (14) è azionato dal guidatore del veicolo con il piede sinistro.

6. Sistema di controllo per veicoli come ad almeno una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta centralina elettronica (17) è configurata per effettuare la partenza del veicolo ad alto numero di giri.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

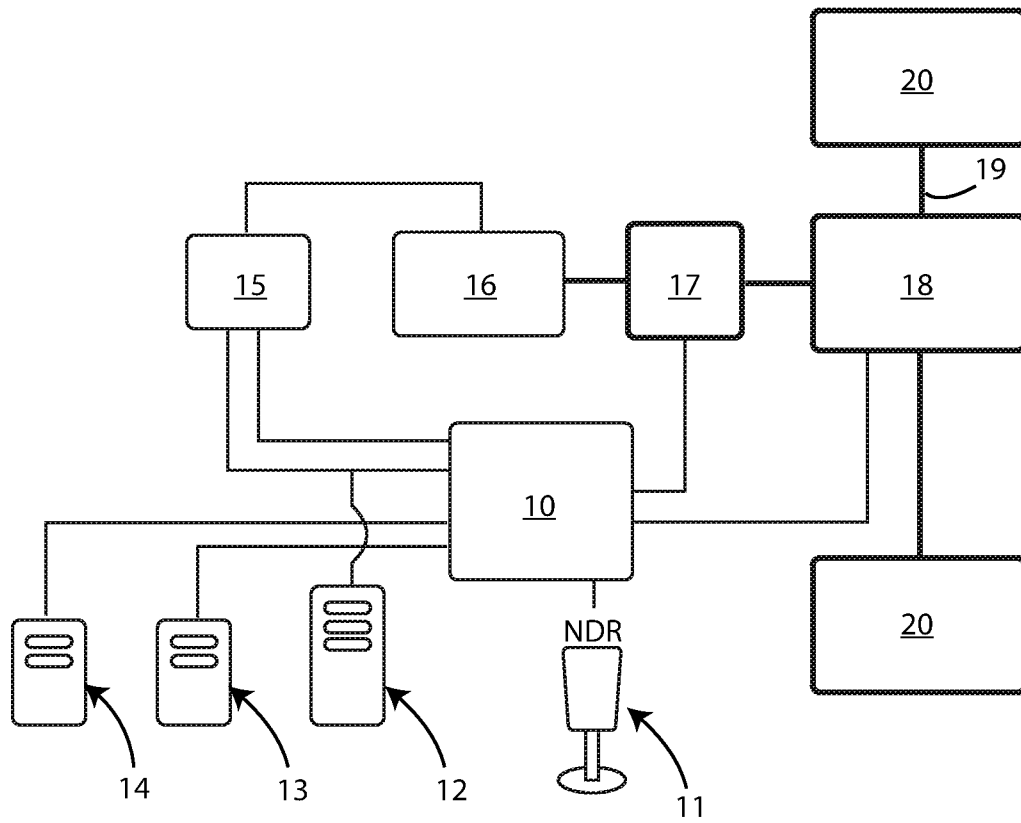


Fig. 1

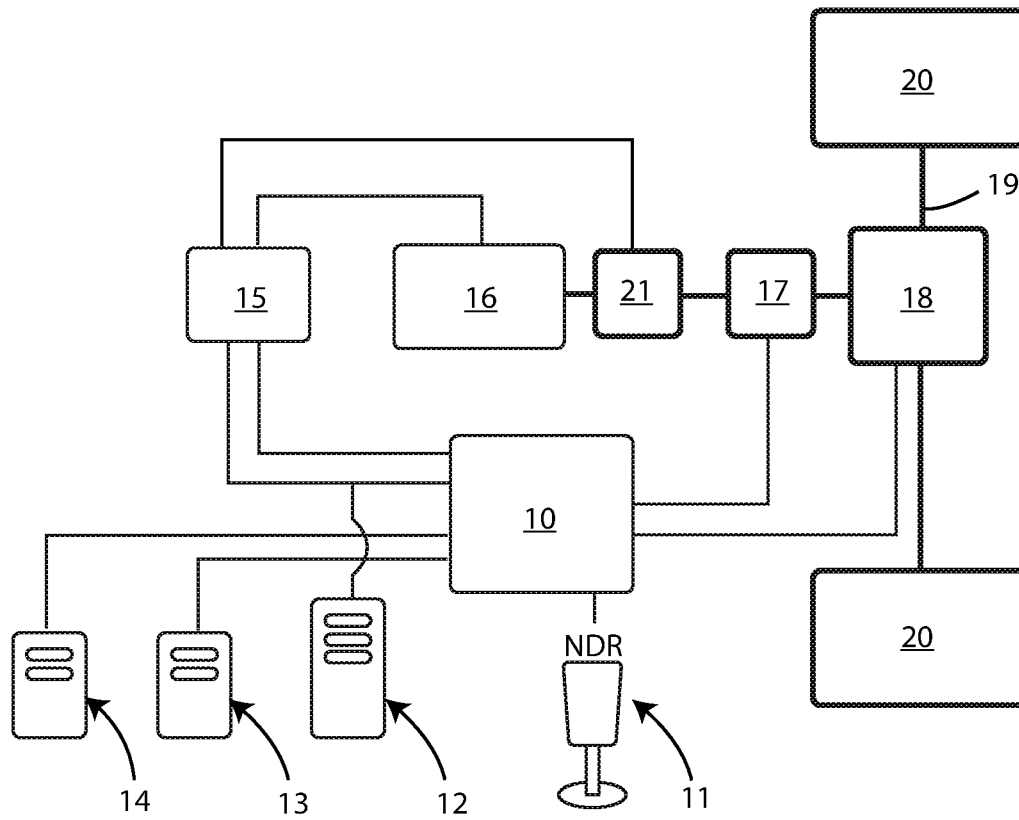


Fig. 2