



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

# UIBM

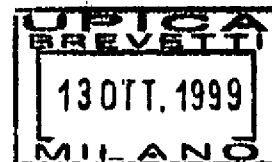
<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101999900792755</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>13/10/1999</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>13/04/2001</b>

<b>Priorità</b>	19847243.9
<b>Nazione Priorità</b>	DE
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	60	K		

Titolo

AUTOVEICOLO CON ALMENO UN DISPOSITIVO PER IMPEDIRE MOVIMENTI INDESIDERATI.
--



LuK Getriebe-Systeme GmbH,

con sede a Bühl/Baden (Repubblica Federale di Germania)

\* \* \* \* \*

**MI 9 A 00213.4**

# DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda un autoveicolo nonchè un procedimento per il funzionamento di un autoveicolo.

Un procedimento per l'azionamento di un autoveicolo è noto già in un modo piuttosto speciale, cioè come procedimento per coadiuvare un processo di avviamento di un autoveicolo dalla pubblicazione brevettuale DE 196 30 870 A1.

La pubblicazione brevettuale DE 196 30 870 A1 propone, per coadiuvare un processo di avviamento nel caso di un autoveicolo con cambio automatico mediante un impegno di frenatura attraverso una forza estranea, di assicurare che questo si trovi in uno stato di riposo e successivamente intercettare il momento del motore generato dal motore di azionamento. Non appena questo movimento del motore supera un valore limite, secondo il procedimento noto viene concluso l'intervento di frenatura.

Questa disposizione nota è adatta in situazioni di marcia particolari, per coadiuvare il processo di avviamento di un autoveicolo.

In ogni caso sarebbero desiderabili certi miglioramenti per quanto riguarda la flessibilità nonchè le possibilità di impiego di una simile disposizione.

Alla base dell'invenzione vi è quindi il compito di realizzare un autoveicolo che impedisca in situazioni predeterminate un rotolamento via indesiderato e sia fabbricabile in ogni caso economicamente nonchè co-



struttivamente in modo semplice e sia inoltre molto flessibile.

Il compito viene risolto mediante l'oggetto della rivendicazione 1 oppure 2.

Un procedimento secondo l'invenzione è oggetto della rivendicazione 55.

Perfezionamenti dell'invenzione sono oggetto delle sottorivendicazioni.

Secondo l'invenzione è perciò previsto munire un autoveicolo, che presenta un dispositivo di frizione comandato elettronicamente e/o un cambio di velocità automatizzato, di un dispositivo Hillholder.

Il dispositivo Hillholder impedisce preferibilmente in circostanze predeterminate, quindi in istanti predeterminati o in situazioni predeterminate, un movimento indesiderato dell'autoveicolo.

I concetti "movimento indesiderato" nonchè "effetto di frenatura" sono da intendere in senso ampio nel senso dell'invenzione. Il concetto "effetto di frenatura" si estende per esempio - a seconda delle intenzioni - ad un freno di parcheggio rispettivamente ad un effetto di frenatura di parcheggio e/o ad un freno di servizio rispettivamente effetto di frenatura e di servizio.

Anche qualsiasi impegno di rallentamento nello svolgimento del movimento può venire inteso sotto questo concetto.

Si noti che con almeno indirettamente il senso dell'invenzione è da intendere in particolare direttamente e/o indirettamente.

L'autoveicolo presenta in questo caso un dispositivo di azionamento come per esempio un motore. Preferibilmente questo motore è un motore ter-



mico. L'autoveicolo presenta inoltre un dispositivo di presa di moto. Il dispositivo di presa di moto comprende per esempio almeno un asse e almeno due ruote. Preferibilmente il dispositivo di presa di moto comprende quattro ruote.

L'autoveicolo secondo l'invenzione presenta inoltre un dispositivo di trasmissione di momento torcente, come una frizione, nonché un dispositivo di cambio.

Il dispositivo di cambio è disposto fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto. Preferibilmente il sistema di trasmissione di momento torcente è disposto fra il dispositivo di cambio e il dispositivo di azionamento. Particolarmente preferibilmente il dispositivo di cambio è disposto fra il dispositivo di azionamento e il sistema di trasmissione di momento torcente.

L'invenzione è vantaggiosa in quanto essa per veicoli con dispositivo di frizione comandato elettronicamente (indicato dalla richiedente come gestione della frizione elettronica EKM) rispettivamente veicoli ASG, impedisce in modo sicuro e affidabile che gli autoveicoli rotolino via indesideratamente. Queste situazioni da rotolamento via indesiderato possono manifestarsi per esempio in montagna. Di conseguenza, un dispositivo Hillholder, per esempio all'avviamento, rende possibile un arresto del veicolo immediatamente prima rispettivamente durante il processo di avviamento. Ma anche al di fuori di un simile processo di avviamento un dispositivo Hillholder secondo l'invenzione rende possibile che vengano impediti movimenti indesiderati del veicolo. Inoltre l'invenzione è vantaggiosa in quanto essa è adattabile in modo molto flessibile a determinati veico-



li con dispositivo ASG rispettivamente dispositivo di frizione comandato elettronicamente.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione sono fermabili rispettivamente riducibili movimenti indesiderati del veicolo mediante il dispositivo Hillholder.

E' anche preferito che dal dispositivo Hillholder sia impedibile rispettivamente terminabile un rotolamento via in montagna.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, dal dispositivo Hillholder in istanti predeterminati e/o in situazioni predeterminate è esercitabile un effetto di frenatura rispettivamente di parcheggio all'autoveicolo.

E' inoltre preferito che il dispositivo Hillholder eserciti un accoppiamento diretto e/o indiretto fra almeno una parte del dispositivo di azionamento e almeno una parte del dispositivo di presa di moto. Questa frizione è eseguita per esempio in modo tale che i componenti, che sono disposti mobili l'uno rispetto all'altro, al rotolamento del veicolo rispettivamente nel caso del movimento del veicolo, vengano accoppiati in modo fisso. Per esempio secondo l'invenzione è previsto che un componente disposto nel flusso di momento torcente fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto venga disposto in modo fisso almeno temporaneamente rispetto alla carrozzeria dell'autoveicolo.

E' inoltre preferito che il dispositivo di azionamento e/o il dispositivo di presa di moto venga accoppiato in modo fisso almeno parzialmente rispetto alla carrozzeria, ove il dispositivo di azionamento è nuovamente anch'esso accoppiato in modo fisso con il dispositivo di presa di moto.



Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder si impegna sostanzialmente indipendentemente dal freno di servizio nella situazione di movimento del veicolo.

E' inoltre particolarmente preferito che dal dispositivo Hillholder sia comandabile lo stato di movimento dell'autoveicolo almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente in funzione di almeno un parametro dello stato del veicolo. Un simile parametro dello stato del veicolo è per esempio la velocità o la temperatura della frizione o un numero di giri, come il numero di giri del motore e il numero di giri del cambio. E' preferibile anche che lo stato di movimento dell'autoveicolo sia comandabile almeno parzialmente in funzione dello stato di marcia dell'autoveicolo. Un simile stato di marcia è per esempio lo stato "avanzamento lento" o "avviamento" o "marcia" o "folle" o "parcheggio".

E' inoltre preferito che il dispositivo Hillholder sia eseguito almeno parzialmente come dispositivo di bloccaggio, o presenti almeno una parte di un dispositivo di bloccaggio.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente meccanicamente o si impegna almeno parzialmente in un componente eseguito meccanicamente almeno parzialmente. Particolarmente preferito è un accoppiamento che si basa almeno parzialmente su principi meccanici, che viene comandato dal dispositivo Hillholder.

E' inoltre particolarmente preferito che il dispositivo Hillholder presenti almeno una parte di un dispositivo di bloccaggio meccanico rispettivamente una parte di un dispositivo di bloccaggio meccanico. Anche



un dispositivo di bloccaggio basato su altri principi è preferito secondo l'invenzione.

Un autoveicolo particolarmente vantaggioso con dispositivo Hillholder presenta almeno un elemento unidirezionale. Questo elemento unidirezionale è disposto per esempio entro rispettivamente nelle vicinanze del dispositivo di cambio. Per esempio il modo di funzionamento di un simile elemento unidirezionale è comandato dipendentemente dal numero di giri. E' preferito che venga bloccata una direzione di rotazione in certi campi di numero di giri. E' inoltre preferito che il modo di funzionamento dell'elemento unidirezionale sia tale per cui venga bloccata una direzione di rotazione quando sono presenti determinate situazioni. Per esempio il dispositivo Hillholder con elemento unidirezionale è eseguito in modo tale che sempre quando il pedale del gas non è azionato, venga collegato l'elemento unidirezionale in modo tale che venga impedito un movimento in retromarcia del veicolo. E' inoltre preferito che i singoli stadi di trasmissione del dispositivo di cambio siano associati ciascuno ad almeno un elemento unidirezionale.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente elettricamente. E' inoltre preferito che il dispositivo Hillholder presenti almeno una parte di un dispositivo di bloccaggio elettrico.

Particolarmente preferibilmente il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente magneticamente. Anche un dispositivo Hillholder eseguito almeno parzialmente elettromagneticamente è preferito secondo l'invenzione.



Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente idraulicamente. E' anche preferito che il dispositivo Hillholder sia azionabile almeno parzialmente idraulicamente. Una forma di esecuzione particolarmente preferita di un autoveicolo secondo l'invenzione con dispositivo Hillholder per impedire rispettivamente limitare il movimento dell'autoveicolo presenta una possibilità di collegamento compresa almeno parzialmente dal dispositivo Hillholder, attraverso cui è effettuabile almeno temporaneamente una connessione ad accoppiamento di forma. E' anche preferito che tramite il dispositivo Hillholder sia separabile almeno temporaneamente una connessione ad accoppiamento di forma.

In una forma di esecuzione particolarmente preferita di un autoveicolo secondo l'invenzione con dispositivo Hillholder, il dispositivo Hillholder è eseguito in modo tale che tramite il dispositivo Hillholder è effettuabile e/o separabile una connessione sostanzialmente ad accoppiamento di forma almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente. E' anche preferito che tramite il dispositivo Hillholder sia effettuabile e/o separabile una connessione ad accoppiamento di attrito almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente.

In un autoveicolo secondo l'invenzione particolarmente preferito, la connessione ad accoppiamento di forma e/o di attrito, effettuabile rispettivamente separabile dal dispositivo Hillholder, è disposta almeno parzialmente nel flusso di momento torcente fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto.

E' inoltre preferito che la frizione sia azionabile rispettivamente





la funzione della frizione sia influenzabile rispettivamente comandabile almeno parzialmente dal dispositivo Hillholder. Particolarmente preferibilmente il dispositivo di azionamento della frizione è azionabile o influenzabile o comandabile almeno parzialmente dal dispositivo Hillholder.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il movimento del veicolo si può influenzare rispettivamente impedire tramite un intervento in un dispositivo di frizione comandato elettronicamente, come un dispositivo di frizione commercializzato dalla richiedente con l'indicazione gestione della frizione elettronica (EKM).

In questo caso è particolarmente preferito il fatto che il dispositivo Hillholder per la soppressione della messa in movimento dell'autoveicolo rispettivamente per impedire il movimento di un autoveicolo, intervenga in un dispositivo di frizione comandato elettronicamente. Per esempio dal dispositivo Hillholder in situazioni predeterminate viene inviato un segnale al dispositivo di azionamento della frizione, in conseguenza del quale la frizione si chiude almeno parzialmente sostanzialmente. In questo caso è preferito il fatto che la frizione si chiuda in modo tale che venga impedito uno slittamento della frizione. E' però anche preferito il fatto che la frizione venga chiusa in modo tale che si manifesti rispettivamente possano manifestarsi uno slittamento rispettivamente un momento di slittamento predefinito della frizione.

Per esempio secondo l'invenzione è previsto che a motore sostanzialmente spento la frizione si chiude almeno parzialmente.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder intervenga direttamente e/o indirettamente almeno parzialmente in un cambio di ve-



locità automatizzato (ASG) per la soppressione della messa in movimento dell'autoveicolo rispettivamente per l'influenzamento o l'ostacolamento o la riduzione di un movimento dell'autoveicolo.

Particolarmente preferibilmente il dispositivo Hillholder interviene almeno parzialmente nel dispositivo di frenatura, come freno di servizio e/o di parcheggio, dell'autoveicolo. E' particolarmente preferito quando il dispositivo di frenatura in questo caso è eseguito almeno parzialmente automatizzato.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder sia compreso almeno parzialmente dal dispositivo di azionamento dei freni. E' anche preferito che il dispositivo Hillholder sia accoppiato almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente con il dispositivo di frenatura e/o il dispositivo di azionamento dei freni.

Un autoveicolo secondo l'invenzione particolarmente preferito con dispositivo Hillholder presenta un dispositivo di riconoscimento della direzione di rotolamento per la determinazione della direzione di rotolamento dell'autoveicolo e/o per la determinazione di una variazione della direzione di rotolamento dell'autoveicolo.

E' particolarmente preferito il fatto che l'autoveicolo secondo l'invenzione presenti un dispositivo per la generazione del segnale, che attiva il dispositivo Hillholder. E' inoltre preferito il fatto che l'autoveicolo secondo l'invenzione presenti un dispositivo dal quale in istanti predeterminati viene generato un segnale mediante il quale il dispositivo Hillholder viene nuovamente disattivato.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder in situa-



zioni predeterminate venga attivato e disattivato in situazioni predeterminate.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è attivabile per il fatto che l'interruttore di selezione del cambio assume una posizione predeterminata e/o percorre un percorso predeterminato.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder venga attivato quando l'interruttore di selezione del cambio assume lo stato "parcheggio". E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder venga attivato quando l'interruttore di selezione del cambio assume lo stato "parcheggio" e la velocità dell'autoveicolo è minore di una velocità limite predeterminata.

E' particolarmente preferito il fatto che il dispositivo Hillholder venga attivato e/o disattivato in dipendenza della velocità dell'autoveicolo e/o dell'accelerazione dell'autoveicolo.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder viene attivato rispettivamente disattivato dallo stato di movimento e/o di marcia dell'autoveicolo.

E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile in dipendenza della direzione di rotazione di almeno un asse dell'autoveicolo e/o di almeno una ruota dell'autoveicolo. In questo caso è preferito per esempio il fatto che il dispositivo Hillholder sia attivabile e/o disattivabile in dipendenza del numero di giri di una ruota motrice rispettivamente di un asse motore dell'autoveicolo. E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder sia attivabile e/o disattivabile in



dipendenza del numero di giri e/o della direzione di movimento e/o della variazione del numero di giri di almeno una ruota motrice rispettivamente di un asse azionato dell'autoveicolo.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder sia attivabile e/o disattivabile in dipendenza di un cambio della direzione di rotazione di un asse, come asse azionato o motore.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile almeno parzialmente in dipendenza di almeno un segnale da almeno un sensore. In questo caso è preferito il fatto per esempio che il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile in dipendenza del segnale di un sensore di numero di giri di ruota e/o di un sensore del numero di giri del motore.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è attivabile e e/o disattivabile almeno parzialmente in dipendenza della velocità e/o dell'accelerazione e/o della variazione di accelerazione dell'autoveicolo.

E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile almeno parzialmente in dipendenza della posizione di una chiave di accensione e/o di un meccanismo di accensione e/o in dipendenza di una variazione della posizione di una chiave di accensione e/o di un meccanismo di accensione.

Per esempio il dispositivo Hillholder viene attivato quando la velocità del veicolo, dopo l'estrazione della chiave di accensione, scende a una velocità limite predeterminata.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'inven-



zione, il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile almeno parzialmente in dipendenza di una temperatura misurata o calcolata. Per esempio il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile in dipendenza della temperatura della frizione.

E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile in dipendenza di un percorso effettuato dall'autoveicolo e/o di un numero di giri di rotazione determinato di almeno un pneumatico. E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile in dipendenza di un intervallo di tempo predeterminato.

Per esempio il dispositivo Hillholder viene attivato quando l'autoveicolo, per esempio in modo "avviamento" o "avanzamento lento" viene arrestato più a lungo di un periodo di tempo di arresto predeterminato.

E' particolarmente preferito il fatto che l'intervallo di tempo predeterminato al manifestarsi di un evento predeterminato e/o in un istante predeterminato, inizia a trascorrere.

E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in istanti predeterminati e/o in situazioni predeterminate.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza dell'intensità di impegno della frizione. E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza di situazioni predeterminate del dispositivo di frizione comandato elettronicamente e/o del ASG.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza dell'anda-



mento della rampa di percorso nominale di un componente di riferimento del dispositivo di frizione.

E' anche preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza dalla posizione e/o dell'andamento nel tempo della posizione di un organo di misura del combustibile, come il pedale del gas.

Secondo una forma di esecuzione preferita dell'invenzione il dispositivo Hillholder è disattivabile in funzione dello stato di marcia del veicolo.

E' preferito anche il fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza di parametri dello stato di marcia del veicolo predeterminato rispettivamente della loro grandezza rispettivamente della loro variazione nel tempo.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza di processi di cambio predeterminati e/o percorsi di cambio e/o posizioni di cambio dell'interruttore di selezione del cambio.

E' inoltre preferito il fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile e/o disattivabile rispettivamente disattivabile in dipendenza di una potenza di perdita, come per esempio la potenza di perdita della frizione.

Il compito viene inoltre risolto mediante un procedimento secondo la rivendicazione 54.

Secondo l'invenzione è anche previsto perfezionare un procedimento per il funzionamento di autoveicolo con un dispositivo di frizione comandato elettronicamente e/o un cambio di velocità automatizzato (ASG) in mo-



do tale che in situazioni predeterminate venga impedita una messa in movimento e/o un rotolamento via dell'autoveicolo. E' inoltre preferito che in situazioni predeterminate, nelle quali è indesiderato un movimento dell'autoveicolo, l'autoveicolo viene arrestato automaticamente rispettivamente in modo automatizzato.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione, innanzitutto si controlla se l'interruttore di selezione del cambio è su "parcheggio". Se questa condizione è soddisfatta, successivamente si controlla se la velocità del veicolo è minore di una velocità limite predeterminata. E' anche preferito il fatto che si controlla se la velocità del veicolo è all'interno di un intervallo di velocità predeterminato. E' anche particolarmente preferito il fatto che si controlli che parametri, che sono in relazione determinata con la velocità di marcia, sono all'interno di un campo predeterminato e/o sono maggiori e/o minori di una grandezza limite predeterminata.

Se la velocità del veicolo è minore della velocità limite predeterminata rispettivamente se sono presenti le condizioni sostitutive precedentemente menzionate, rispettivamente le condizioni di completamento, viene avviato un processo di frenatura rispettivamente un processo di arresto rispettivamente un processo di bloccaggio dell'autoveicolo. E' anche preferito il fatto che viene attivato un Hillholder.

Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione innanzitutto si controlla se il veicolo si trova in un modo di avviamento. Se così è, si controlla se la velocità limite del veicolo è minore di una velocità limite predeterminata. In alternativa e/o completa-



mento possono venire effettuati anche i controlli precedentemente menzionati. Se la velocità del veicolo è minore della velocità limite predeterminata - rispettivamente se le altre condizioni a completamento sostitutive sono soddisfatte, si controlla se il veicolo si trova più a lungo di un periodo limite predeterminato in modo di avviamento e/o al di sotto del valore limite predeterminato per la velocità.

Viene anche preferito rispettivamente si controlla completamente se le condizioni precedentemente menzionate, come per esempio se la velocità del veicolo si trova all'interno di un intervallo predeterminato, sono soddisfatte.

Il periodo limite precedentemente menzionato può ammontare per esempio a 60 secondi o a 50 secondi o a 40 secondi, o a 30 secondi o a 20 secondi o a 15 secondi o a 10 secondi o a 8 secondi o a 6 secondi o a 4 secondi o a 2 secondi o a 1 secondo.

Se il veicolo si trova entro uno stato determinato più a lungo dell'intervallo di tempo predeterminato, successivamente viene attivato l'Hillholder rispettivamente il veicolo viene messo in un determinato stato di movimento. Questo stato di movimento è in particolare uno stato di movimento in cui il veicolo è sostanzialmente fermo. E' anche preferito il fatto che il veicolo viene messo in uno stato di movimento in cui la velocità del veicolo è minore di una predeterminata seconda velocità.

Lo stato predeterminato è determinato esemplificativamente rispettivamente in particolare dal fatto che il veicolo si trova in un modo di avviamento e/o la velocità del veicolo è minore della velocità limite predeterminata (prima).





Secondo una forma di esecuzione particolarmente preferita dell'invenzione innanzitutto si controlla se il veicolo si trova in un modo di avviamento.

Se così è, successivamente si controlla se il veicolo rotola all'indietro. Questo può venire determinato per esempio con l'aiuto della direzione di rotazione di almeno un asse del veicolo e/o di almeno un pneumatico del veicolo e/o di almeno una parte del dispositivo di cambio. si rimanda al fatto che è prevista secondo l'invenzione una pluralità di ulteriori possibilità. Se il veicolo rotola all'indietro, successivamente si controlla se la velocità del veicolo è maggiore di una velocità limite predeterminata.

Se la velocità del veicolo è maggiore della velocità limite, viene attivato il dispositivo Hillholder rispettivamente il veicolo viene trasferito in uno stato sostanzialmente privo di movimento.

Si rimanda al fatto che anche qui al posto del rilevamento tramite velocità rispettivamente velocità limite possono venire considerate grandezze come per esempio i numeri di giri. Per esempio può venire fissato il numero di giri limite.

Si rimanda al fatto che l'interazione delle singole caratteristiche secondo l'invenzione è preferita in qualsiasi combinazione. In particolare anche le combinazioni di caratteristiche, descritte dalle rivendicazioni indipendenti, tralasciando una o più caratteristiche, sono rispettivamente preferite.

Si noti che in caso di combinazioni di caratteristiche mediante "oppure", questo "oppure" è da intendere rispettivamente da un lato come "op-



pure" matematico e dall'altro lato come l'"oppure" escludente la rispettiva altra possibilità.

Si rimanda inoltre al fatto che il concetto del comando nonchè concetti derivati da esso sono da intendere nel senso ampio dell'invenzione. Esso comprende in particolare una regolazione e/o un comando nel senso delle norme DIN.

Per l'esperto è chiaro che oltre agli esempi di esecuzione dell'invenzione qui rappresentati è pensabile una pluralità di ulteriori modifiche ed esecuzioni, che sono comprese nell'invenzione. L'invenzione in particolare non si limita soltanto alle forme di esecuzioni qui rappresentate.

Di seguito l'invenzione viene illustrata più in dettaglio con l'aiuto di una forma di esecuzione esemplificativa non limitante.

In questo caso:

la figura 1 mostra i passi di un primo procedimento esemplificativo secondo l'invenzione;

la figura 2 mostra i passi di un secondo procedimento esemplificativo secondo l'invenzione;

la figura 3 mostra i passi di un terzo procedimento esemplificativo secondo l'invenzione;

la figura 4 mostra una rappresentazione schematica di un autoveicolo;  
e

la figura 5 mostra una rappresentazione schematica di un autoveicolo.

La figura 1 mostra un andamento di un primo procedimento esemplificativo secondo l'invenzione.



In questo caso nel posto 12 si controlla se l'interruttore di selezione del cambio è su "P" (= parcheggio). Se così è, nel passo 14 si controlla se la velocità del veicolo è minore di un primo valore limite per la velocità del veicolo, il valore limite G1. Se così è, nel passo 16 viene attivato l'Hillholder. Questo avviene per esempio mediante la chiusura dei freni. Per esempio avviene un intervento di frenatura. A tal scopo sono a disposizione per esempio le possibilità brake-by-wire o automatizzazione del freno di parcheggio.

Si noti che la velocità del veicolo può venire determinata per esempio da informazioni sul numero di giri, che mettono a disposizione per esempio sensori ABS, o dal numero di giri del tachimetro.

Inoltre si noti che il valore minimo G1 è per esempio 3km/ora. E' inoltre preferito il fatto che l'attivazione dell'Hillholder è uguale ad una chiusura del freno di servizio.

La figura 2 mostra un secondo svolgimento esemplificativo di un procedimento secondo l'invenzione.

In questo caso nel passo 20 si controlla se il veicolo si trova in un modo di avviamento.

Se il veicolo si trova in un modo di avviamento, viene controllata la velocità (passo 22). In questo caso in particolare si controlla se la velocità del veicolo è minore di un valore limite predeterminato, valore limite G2. La velocità del veicolo può venire determinata per esempio da informazioni sul numero di giri. Queste informazioni vengono messe a disposizione per esempio dai sensori ABS. E' preferito anche il fatto che esse vengono ottenute anche dal numero di giri del tachimetro. Il valore



minimo G2 per la velocità del veicolo ammonta per esempio a 3 km/ora. Ma anche altre velocità predeterminate, come per esempio 10 km/ora o 9 km/ora o 8 km/ora o 7 km/ora o 6 km/ora o 5 km/ora o 4 km/ora o 2 km/ora o 1 km/ora sono preferite.

Se la velocità del veicolo è minore del valore limite G2, successivamente nel passo 24 si controlla se lo stato precedentemente menzionato esiste da più a lungo di un periodo di tempo predeterminato, valore limite G3. Il periodo di tempo G3 predeterminato può ammontare per esempio a 20 o 15 o 12 o 10 o 8 o 5 o 3 o 2 o 1 secondi.

Se lo stato si presenta da un tempo più lungo del periodo di tempo G3 predeterminato, successivamente viene attivato l'Hillholder.

Si noti che al posto di un comando a tempo rispettivamente completamente di un comando a tempo, è possibile anche un comando tramite una temperatura misurata e/o calcolata, come per esempio la temperatura della frizione.

Per esempio l'Hillholder può venire attivato quando la temperatura della frizione è al di sopra di una temperatura della frizione predeterminata, G4. Questa temperatura della frizione viene misurata preferibilmente in un punto predeterminato.

Per esempio il valore limite G4 per la temperatura della frizione è pari a 300°C, ove questi 300°C sono presenti preferibilmente in un punto a 4 mm al di sotto della superficie di guarnizione della frizione. E' anche preferito il fatto che viene effettuato un comando sulla potenza di perdita della frizione. In questo caso è per esempio preferito il fatto che l'Hillholder viene attivato quanto è presente una potenza di perdita pre-



determinata più a lungo di un intervallo di tempo predefinito.

E' anche preferito il fatto che viene effettuato un comando sulla potenza di perdita e/o sulla temperatura al posto o a completamento del comando a tempo.

La figura 3 mostra un terzo svolgimento esemplificativo di un procedimento secondo l'invenzione.

Secondo questa forma di esecuzione esemplificativa nel passo 30 si controlla se il veicolo si trova in un modo di avviamento. Se così è, successivamente nel passo 32 viene controllata la direzione di rotolamento del veicolo. Fondamentalmente qui può venire impiegata ciascuna strategia, nota all'esperto, per il riconoscimento se un veicolo rotola all'indietro.

Se viene determinato un rotolamento all'indietro, successivamente si controlla se la velocità del veicolo è maggiore di una velocità limite predeterminata G5 (passo 34).

Se così è, nel passo 36 viene attivato l'Hillholder. In questo caso per esempio viene impedito un ulteriore movimento del veicolo mediante un intervento della frizione e/o altre funzioni dell'Hillholder.

E' anche preferito che l'intervento dell'Hillholder sia correlato da altre condizioni. Per esempio l'Hillholder interviene quando il veicolo è rotolato indietro di un percorso predeterminato. Per esempio qui può venire considerato il perimetro di ruote e il numero di giri per la determinazione del percorso (per esempio una rotazione di ruota).

E' anche preferito il fatto che l'Hillholder interviene soltanto quando è presente una velocità di rotolamento all'indietro predeterminata, G5, per esempio 3km/ora. Infine si rimanda al fatto che si può anche ri-



nunciare al controllo di velocità rispettivamente al controllo se la velocità è maggiore del valore G5.

L'invenzione prevede inoltre un dispositivo di una frizione automatizzata e/o un cambio di velocità automatizzato. Questi dispositivi presentano unità di azionamento e una unità di comando, come una elettronica di mando, con unità di calcolatore e memoria dati.

Nel caso del dispositivo Hillholder è presente analogamente un dispositivo di azionamento con una unità di comando, che può essere integrata per esempio nell'unità di comando della frizione automatizzata o del comando del cambio del cambio automatizzato e/o di un cambio regolabile in modo continuo (CVT). Perciò può venire sfruttato eventualmente meglio lo spazio di montaggio e possono venire sfruttate vantaggiosamente brevi percorsi fra apparecchi di comando. La probabilità di guasto in interfaccia è quindi ridotta.

Analogamente questa elettronica di comando con/senza l'elettronica di potenza per le unità di azionamento può essere eseguita anche in una unità di comando separata. Questo comporta un comportamento vantaggioso quando la situazione dello spazio di montaggio richiede due sottounità più piccole, poichè queste possono venire alloggiate meglio in uno spazio di montaggio fessurato.

Come unità Hillholder sia considerato per esempio un freno azionato in modo automatizzato.

Questo può venire azionato a veicolo fermo per esempio in caso di arresto del motore a frizione disinnestata, affinché il veicolo in caso di un fondo non piano, non rotoli via.



Analogamente questo può essere azionato in modo automatizzato, quando nel caso di una prova di avviamento del motore per mezzo di un elemento di azionamento la frizione è aperta o inserito il folle nel cambio. Questo conduce ad una sicurezza aumentata, poichè nel caso di un avviamento del motore non è presente alcuna connessione trasmettente momento torcente fra motore e ruota, e quindi con il dispositivo Hillholder può venire impedito un rotolamento via. Il freno azionabile in modo automatizzato può venire azionato come supporto anche nel caso di un processo di avviamento, in quanto in caso di un avviamento in salita viene evitato e ridotto un rotolamento nella direzione opposta.

Inoltre è opportuno quando l'Hillholder viene azionato, quando è necessario per esempio uno stato di queste per un processo della frizione automatizzata, come per esempio nel caso di una calibrazione e adattamento di una grandezza, come all'incirca del punto di presa.

Nel caso di comando secondo l'invenzione di frizioni automatizzate o cambi di velocità automatizzate possono venire riconosciute salite del piano stradale con l'aiuto di segnali. All'avviamento del veicolo in salita il riconoscimento è eseguibile soltanto dopo un certo tempo. Questo in caso di un non utilizzo del freno a pedale o del freno a mano conduce eventualmente ad un breve rotolamento indietro del veicolo.

Nel caso di veicoli secondo l'invenzione con freno di parcheggio automatizzato, che può venire azionato per esempio in modo continuo per esempio con una unità di azionamento, con un motore elettrico, questo freno di parcheggio è da comandare in modo tale che avvenga un avviamento del veicolo soltanto mediante l'azionamento del pedale del gas e venga



evitato un rotolamento all'indietro. Questo viene raggiunto per esempio per il fatto che il freno del veicolo, come freno di parcheggio o freno di servizio viene chiuso in modo automatizzato, quando il veicolo è nel cambio senza marcia inserita. Quando successivamente viene azionato il pedale del gas, ed è regolata una potenza di azionamento aumentata nel motore, allora viene innestata la frizione, per assicurare il processo di avviamento e contemporaneamente o poco dopo può venire aperto il freno. A questo proposito è vantaggioso quando il momento torcente per provocare un avanzamento del veicolo è maggiore del momento di azionamento pendente restante.

Per la situazione di marcia di un avviamento di un veicolo ad un piano stradale in salita il comando riconosce la frizione automatizzata e il freno automatizzato (Hillholder). Questa situazione di marcia presenta un rotolamento all'indietro del veicolo in caso di un non azionamento del freno a pedale e azionamento corrispondentemente ritardato del pedale di marcia. Grazie allo sfalsamento naturale nel tempo di questa conclusione dell'azionamento del freno a pedale e dell'azionamento del pedale del gas è possibile un rotolamento almeno minimo del veicolo. Questo può venire riconosciuto. Inoltre questa situazione dell'avviamento o del fermo in una salita può venire valutata mediante un rapido azionamento del pedale da parte del guidatore poco prima di un avviamento iniziato. Questo avviene per esempio quando fra i due azionamenti del freno si trova un azionamento del pedale del gas e non è superata una soglia di tempo predeterminabile.

Inoltre può venire riconosciuta per esempio la presenza di una pendenza del percorso di marcia quando con un sistema di navigazione è iden-





tificato il luogo momentaneo del veicolo e sulla posizione momentanea del veicolo per quanto riguarda il profilo del percorso è presente una nota per quanto riguarda la salita/la discesa. Perciò sulla base dell'indicazione di una informazione di un sistema di navigazione può venire riconosciuto, per quanto riguarda il luogo momentaneo del veicolo, se è presente un percorso in salita o un percorso in discesa.

In caso di situazione riconosciuta di un avviamento presente in montagna il freno di parcheggio può venire comandato in modo tale che venga serrato o chiuso, affinché possa venire impedito in modo sicuro un rotolamento all'indietro del veicolo, senza che però la frizione instauri un momento torcente trasmissibile, affinché il veicolo venga tenuto fermo in montagna per mezzo dell'azionamento della frizione. In caso di azionamento del pedale del gas e corrispondente inizio di un processo di avviamento di un veicolo, la frizione viene attaccata corrispondentemente in modo tale che il veicolo non si avvia ancora. Se il momento torcente trasmissibile è regolato dalla frizione sufficientemente grande, il freno di parcheggio viene aperto in modo automatizzato, cosicché però dalla somma della forza di avanzamento e dalla forza di ritenuta in opposizione alla forza di azionamento in pendenza, il veicolo non inizia a rotolare.

La figura 4 mostra un veicolo 201 con un gruppo di azionamento 102, con un motore a combustione interna o a disposizione ibrida con motore a combustione interna e con motore elettrico, con un sistema di trasmissione di momento torcente, come frizione 203, e un cambio 204, ove al cambio è posticipato un asse di azionamento 205, che per mezzo di un differenziale 206 aziona due alberi di azionamento 207a e 207b, che azionano nuova-



mente le ruote 208a e 208b azionate. Il sistema di trasmissione di momento torcente 203 è rappresentato come frizione ad attrito con volano 209, piastra reggispinta 210, disco della frizione 211, cuscinetto di disinnesto 212 e forcella di disinnesto 213, ove la forcella di disinnesto viene investita per mezzo di un attuatore 215 con una pompa idraulica 216 di una condotta di mezzi in pressione, come condotta idraulica 217 e un cilindro assorbitore 218. L'attuatore è rappresentato come attuatore azionato a mezzi in pressione, che presenta un motore elettrico 219, che aziona tramite una trasmissione e lo stantuffo della pompa idraulica 220, cosicchè attraverso la condotta nei mezzi in pressione 217 e il cilindro assorbitore 218 il sistema di trasmissione di momento torcente può venire innestato e disinnestato. Inoltre l'attuatore 215 comprende l'elettronica per l'azionamento e il comando dell'attuatore, cioè l'elettronica di potenza nonché l'elettronica di comando. L'attuatore è munito di un foro di reazione 221, che è collegato con un serbatoio 222 per il mezzo in pressione.

Il veicolo 201 con il cambio 204 presenta una leva del cambio di marcia 230, su cui è disposto un sensore di riconoscimento di marcia 231 e un sensore di intenzione di cambio 232, che rivela un'intenzione di cambio del guidatore con l'aiuto del movimento della leva del cambio, rispettivamente sulla base della forza investente. Inoltre il veicolo è equipaggiato con un sensore di numero di giri 233, che rivela il numero di giri dell'albero di presa di moto del cambio rispettivamente i numeri di giri di ruota. Inoltre è disposto un sensore della valvola a farfalla 234, che rivela la posizione della valvola a farfalla e un sensore di numero di gi-



ri 235, che rivela il numero di giri del motore.

Il sensore di riconoscimento di marcia rivela la posizione di elementi interni al cambio o la marcia inserita nel cambio, cosicchè per mezzo del segnale almeno la marcia inserita viene registrata dall'unità di comando. Inoltre, in caso di un sensore analogico può venire rivelato il movimento degli elementi di commutazione interni al cambio, cosicchè può venire eseguito un riconoscimento anticipato della marcia inserita successiva.

L'attuatore 215 viene alimentato da una batteria 240. Inoltre il dispositivo dispone di un interruttore di accensione 241 di regola multistadio, che viene azionato di regola per mezzo della chiave di accensione, ove perciò attraverso il conduttore 242 viene acceso il motorino di avviamento del motore a combustione interna 202. Attraverso il conduttore 243 viene passato un segnale all'unità elettronica dell'attuatore 215, dopodichè per esempio all'accensione dell'accensione viene attivato l'attuatore.

La figura 4 mostra il dispositivo Hillholder nel blocco 250, che è in interazione con almeno un freno del veicolo 251 e aziona in modo automatizzato quest'ultimo almeno temporaneamente. A tal scopo 250 presenta una unità di comando elettronica e il blocco 251 una unità di azionamento. L'unità di comando 250 è in collegamento di segnale 252 con l'unità di comando della frizione automatizzata.

La figura 5 mostra una rappresentazione schematica di una catena di azionamento di un autoveicolo con una unità di azionamento 601, come motore a combustione interna o motore, un sistema di trasmissione di momento



torcente 602, come per esempio una frizione ad attrito, una frizione ad attrito a secco o una frizione ad attrito a umido, un cambio 603 nonché un differenziale 604, alberi di presa di moto 605 e ruote 606 azionate dagli alberi di presa di moto. Sulle ruote possono essere disposti sensori di numero di giri non rappresentati, che rivelano i numeri di giri delle ruote. I sensori di numero di giri possono appartenere funzionalmente anche ad altre unità elettroniche, come per esempio un sistema antibloccaggio (ABS). L'unità di azionamento 601 può essere eseguita anche come azionamento ibrido come per esempio un motore elettrico, un volano con un giunto unidirezionale ed un motore a combustione interna.

Il sistema di trasmissione di momento torcente 602 è eseguito come frizione ad attrito, ove il sistema di trasmissione di momento torcente può essere eseguito anche per esempio come frizione a polvere magnetica, frizione a lamelle o convertitore di momento torcente con frizione di superamento del convertitore o un'altra frizione. Inoltre si riconosce una unità di comando 607 ed un attuatore 608 rappresentato schematicamente. La frizione ad attrito può essere eseguita anche come una frizione autoregolante, compensante un'usura.

Il sistema di trasmissione di momento torcente 602 è montato su un volano 602a o connesso con quest'ultimo, ove il volano può essere un volano diviso con massa primaria e massa secondaria, con un dispositivo ammortizzatore fra la massa primaria e la massa secondaria, su cui è disposta una corona di avviamento 602b. Il sistema di trasmissione di momento torcente presenta complessivamente un disco della frizione 602c con guarnizione di attrito e una piastra reggisplinta 602d nonché un coperchio della



frizione 602e e una molla a tazza 602f. La frizione autoregolante presenta inoltre ancora mezzi che consentono uno spostamento e una regolazione dell'usura, ove è presente un sensore, come un sensore di forza o di percorso, che rivela una situazione in cui è necessaria una regolazione e può anche venire eseguita nel caso di una rivelazione.

Il sistema di trasmissione di momento torcente viene azionato per mezzo di un disinnestatore 609, come per esempio un disinnestatore centrale azionato a mezzi in pressione, come idraulico, ove il disinnestatore può portare un cuscinetto di disinnesto 610 e per mezzo di investimento innesta e disinnesta la frizione. Il disinnestatore può essere rivelato però anche come disinnestatore meccanico, che aziona, investe o serve un cuscinetto disinnesto o un elemento confrontabile.

L'attuatore 608, come unità di azionamento, attraverso un collegamento meccanico o attraverso una condotta di mezzi in pressione 611 o un percorso di trasmissione di mezzi in pressione, come condotta idraulica, comanda il disinnestatore meccanico idraulico o il disinnestatore centrale 609 per l'innesto o il disinnesto della frizione. L'attuatore 608 aziona inoltre con il suo almeno un elemento di uscita o con più elementi di uscita il cambio per cambiare, ove per esempio viene azionato un albero del cambio centrale del cambio mediante l'elemento di uscita o gli elementi di uscita. L'attuatore aziona perciò elementi di commutazione interni al cambio del cambio per l'inserzione, l'estrazione o il cambio di stadi di marcia o rapporti di trasmissione, come un albero del cambio centrale o sbarra di cambio o altri elementi del cambio.

L'attuatore 608 può essere eseguito o previsto anche come attuatore a



cilindro di cambio, che è disposto all'interno del cambio. Il cilindro di cambio aziona mediante una rotazione propria azionata elementi guidati in guide, come elementi di commutazione, per il cambio degli stadi di marcia. Inoltre l'attuatore per il cambio degli stadi di marcia può contenere anche l'attuatore per l'azionamento del sistema di trasmissione di momento torcente, ove in questo caso è necessaria una connessione efficace con il disinnestatore della frizione.

L'unità di comando 607 è connessa con l'attuatore attraverso il collegamento di segnale 612, cosicchè segnali di comando e/o segnali di sensore o segnali di stato di funzionamento possono venire scambiati, passati o interrogati. Inoltre sono a disposizione il collegamento di segnale 613 e 614, attraverso i quali l'unità di comando è in collegamento di segnale almeno temporaneamente con ulteriori sensori o unità elettroniche. Tali altre unità elettroniche possono essere per esempio l'elettronica del motore, un'elettronica del sistema antibloccaggio o un'elettronica della regolazione antisvitamento. Ulteriori sensori possono essere sensori che caratterizzano o rivelano generalmente lo stato di funzionamento del veicolo, come per esempio sensori del numero di giri del motore o delle ruote, sensori della posizione della valvola a farfalla, sensori della posizione del pedale del gas o altri sensori. Il collegamento di segnale 615 effettua un collegamento con un bus dati, come per esempio un bus CAN, attraverso cui possono venire messi a disposizione dati di sistema del veicolo o ad altre unità elettroniche, poichè le unità elettroniche sono collegate in rete di regola mediante unità di calcolatore.

Un cambio automatizzato può venire cambiato o essere sottoposto ad un



cambio di marcia in modo tale che questo venga avviato dal guidatore del veicolo, in quanto egli per esempio per mezzo dell'interruttore dà un segnale per cambiare verso l'alto o verso il basso. Inoltre, anche per mezzo di una leva del cambio elettronica può venire messo a disposizione un segnale riguardante quale marcia deve cambiare nel cambio. Un cambio automatizzato però anche per mezzo di per esempio valori caratteristici, curve caratteristiche, campi caratteristici sulla base di segnale di sensore in certi punti predeterminati può eseguire automaticamente un cambio di marcia, senza che il guidatore debba avviare un cambio di marcia.

Il veicolo è equipaggiato preferibilmente con un pedale del gas 623 elettronico o una leva di carico, ove il pedale del gas 623 comanda un sensore 624, per mezzo del quale l'elettronica del motore 620 comanda o regola per esempio l'alimentazione di combustibile, l'istante di accensione, il tempo di iniezione o la posizione della valvola a farfalla attraverso il conduttore di segnale 621 del motore 601. Il pedale del gas 623 elettronico con sensore 624 è collegato dal punto di vista del segnale attraverso il conduttore di segnale 625 con l'elettronica del motore 620. L'elettronica del motore 620 è in collegamento di segnale attraverso i conduttori di segnale 622 con l'unità di comando 607. Inoltre anche una elettronica di comando del cambio 630 può essere in collegamento di segnale con le unità 607 e 620. Un comando della valvola a farfalla a motore elettrico è a tal scopo opportuno, ove viene comandata la posizione della valvola a farfalla per mezzo dell'elettronica del motore. In tali sistemi non è più necessario od opportuno un collegamento meccanico diretto con il pedale del gas.



Per la determinazione o calcolo, per esempio di una temperatura del cambio come per esempio una temperatura del fluido del cambio o una temperatura di un elemento del cambio, possono venire considerate le perdite di attrito tipiche di componenti del cambio e/o numeri di giri di ingresso e/o numeri di giri di uscita del cambio. Inoltre si può tener conto delle quantità di fluido e delle correnti di fluido. Inoltre si può tener conto anche di altre grandezze menzionate precedentemente nel calcolo. La determinazione della temperatura al cambio non deve essere però limitata al tempo di inseguimento, essa può venire eseguita invece anche in altre situazioni di funzionamento.

L'allagamento di una unità di comando di un cambio automatizzato e/o di un sistema di trasmissione di momento torcente automatizzato può venire mantenuta per esempio per eseguire ulteriormente funzioni specifiche di funzionamento dopo un funzionamento del veicolo, come per esempio quando nel caso di una determinazione della temperatura o calcolo della temperatura per esempio per mezzo di modelli di temperatura è riconosciuto uno stato critico, come per esempio della frizione, del cambio o del dispositivo di sincronizzazione, oppure quando per esempio sono attivi gli adattamenti o vengono determinati i dati o memorizzati, come per esempio una memorizzazione di dati o valori adattati in una EEPROM. Ulteriori adattamenti eseguibili di grandezze di sistema di un motore elettrico, di un cambio o del sistema di mezzi in pressione come un sistema idraulico, possono venire eseguiti. Analogamente possono venire richiesti o divenire necessari spostamenti nel cambio o nella frizione (per esempio in caso di dispositivo di arresto del veicolo azionato), per determinare forze di





attrito (forze di attrito volvente o radente o valori di attrito) e grandezze caratteristiche dell'attuatore (per esempio costante del motore, per esempio resistenza dell'indotto rispettivamente costante di tempo nel motore elettrico). Inoltre possono venire compensate grandezze idrauliche o altre grandezze, come curve caratteristiche di valvola o altre grandezze.

L'invenzione riguarda un autoveicolo con almeno un dispositivo Hillholder per impedire movimenti indesiderati dell'autoveicolo, ove l'autoveicolo presenta almeno un dispositivo di frizione comandato elettronicamente per il comando dell'azionamento della frizione e/o ove il dispositivo del cambio presenta almeno un cambio di velocità (ASG) automatizzato nonchè un procedimento per il funzionamento di un autoveicolo.

Le rivendicazioni brevettuali depositate con la domanda sono proposte di formulazione senza il pregiudizio per l'ottenimento di ulteriore protezione brevettuale. La richiedente si riserva di rivendicare ancora ulteriori caratteristiche, descritte finora soltanto nella descrizione e/o nei disegni.

Riconclusioni impiegate in sottorivendicazioni rimandano all'ulteriore esecuzione dell'oggetto della rivendicazione principale mediante le caratteristiche della rispettiva sottorivendicazione; esse non sono da intendere come una rinuncia all'ottenimento di una protezione oggettiva autonoma per le caratteristiche delle sottorivendicazioni riconcluse.

Gli oggetti di queste sottorivendicazioni formano però anche invenzioni autonome, che presentano una configurazione indipendente dagli oggetti delle precedenti sottorivendicazioni.

L'invenzione inoltre non è limitata al/agli esempio/i di esecuzione



della descrizione. Invece nell'ambito dell'invenzione sono possibili numerose variazioni e modifiche, in particolari tali varianti, elementi e combinazioni e/o materiali, che sono inventivi per esempio mediante combinazione o modifica di singole caratteristiche rispettivamente elementi o passi di procedimento, descritti in connessione con la descrizione generale e forme di esecuzione nonchè le rivendicazioni e contenuto nei disegni, e mediante caratteristiche combinabili conducono ad un nuovo oggetto o a nuovi passi di procedimento rispettivamente sequenze di passi di procedimento, anche per quanto riguarda procedimenti di fabbricazione, di prova e di lavoro.

\* \* \* \* \*



## RIVENDICAZIONI

1. Autoveicolo con almeno un dispositivo di azionamento, come per esempio un motore termico e almeno un dispositivo di presa di moto; con almeno un dispositivo Hillholder per l'ostacolamento almeno temporaneo e/o almeno parziale di movimenti indesiderati dell'autoveicolo, caratterizzato dal suo particolare modo di funzionamento e di esecuzione corrispondentemente ai documenti di domanda presenti.

2. Autoveicolo con

- almeno un dispositivo di azionamento come per esempio un motore termico;

- almeno un dispositivo di presa di moto;

- almeno un dispositivo di trasmissione di momento torcente, come una frizione, disposto fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto;

- almeno un dispositivo di cambio, che è disposto sostanzialmente nel flusso di momento torcente fra l'almeno un dispositivo di azionamento e l'almeno un dispositivo di presa di moto; e

- almeno un dispositivo Hillholder per l'impedimento almeno temporaneo e/o almeno parziale di movimenti indesiderati dell'autoveicolo,

ove l'autoveicolo presenta almeno un dispositivo di frizione comandato elettronicamente per il comando e/o la regolazione dell'azionamento della frizione e/o ove il dispositivo di cambio presenta almeno un cambio di velocità automatizzato (ASG); e

ove in circostanze predeterminate dal dispositivo Hillholder è esercitabile un effetto di frenatura almeno indirettamente su almeno una parte



dell'autoveicolo.

3. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder in situazioni pre-determinate è ostacolabile e/o concludibile e/o riducibile almeno parzialmente un movimento dell'autoveicolo.

4. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder in situazioni pre-determinate è ostacolabile e/o concludibile almeno parzialmente un rotolamento via dell'autoveicolo.

5. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder è generabile un accoppiamento diretto e/o indiretto fra almeno una parte del dispositivo di azionamento e almeno una parte del dispositivo di presa di moto.

6. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che fra almeno due elementi nel flusso di forza e/o di momento fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto è generabile almeno un accoppiamento dal dispositivo Hillholder, ove l'accoppiamento è eseguito in modo tale che almeno nello stato accoppiato sia disposto almeno un elemento pre-determinato nel flusso di momento fra il dispositivo di presa di moto e il dispositivo di azionamento sostanzialmente in modo fisso rispetto alla carrozzeria, ove contemporaneamente il dispositivo di presa di moto è disposto sostanzialmente in modo diretto e/o indiretto in modo fisso rispetto alla carrozzeria.

7. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che almeno una ruota dell'autoveicolo e/o



almeno un asse di ruota dell'autoveicolo è collegabile sostanzialmente a prova di rotazione dal dispositivo Hillholder direttamente e/o indirettamente rispetto alla carrozzeria.

8. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder è comandabile lo stato di movimento di un autoveicolo almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente in funzione di almeno un parametro dello stato del veicolo, come la velocità e/o la temperatura della frizione e/o dallo stato di marcia dell'autoveicolo.

9. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder presenta almeno un dispositivo di bloccaggio.

10. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente in modo meccanico e/o interviene almeno parzialmente in un componente dell'autoveicolo eseguito meccanicamente.

11. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 9 oppure 10, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder presenta almeno una parte di un dispositivo di bloccaggio meccanico.

12. Autoveicolo in particolare secondo una delle rivendicazioni da 9 a 11, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder presenta almeno un elemento unidirezionale.

13. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 11 oppure 12, caratterizzato dal fatto che almeno un elemento unidirezionale è disposto almeno parzialmente all'interno e/o su e/o nelle vicinanze del di-



spositivo di cambio.

14. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che almeno una parte del dispositivo Hillholder presenta almeno parzialmente un componente azionabile elettricamente.

15. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 13 oppure 14, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder presenta almeno parzialmente almeno una parte di un dispositivo di bloccaggio elettrico.

16. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente in modo magnetico.

17. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente in modo elettromagnetico.

18. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è eseguito almeno parzialmente idraulicamente e/o è azionabile idraulicamente.

19. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder è effettuabile/separabile almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente una connessione ad accoppiamento di forma.

20. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder è effettuabile e/o separabile almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente una connessione ad accoppiamento di attrito.



21. Autoveicolo in particolare secondo una delle rivendicazioni da 18 a 20, caratterizzato dal fatto che la connessione ad accoppiamento di forma e/o ad accoppiamento di attrito è disposta almeno parzialmente nel flusso di momento torcente fra il dispositivo di azionamento e il dispositivo di presa di moto.

22. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder almeno parzialmente la frizione e/o il dispositivo di azionamento della frizione è azionabile e/o influenzabile e/o comandabile.

23. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder per la soppressione della messa in movimento dell'autoveicolo e/o per impedire il movimento dell'autoveicolo, almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente si può intervenire in un dispositivo di frizione comandato elettronicamente.

24. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è compreso almeno parzialmente da un dispositivo di frizione comandato elettronicamente.

25. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente è generabile un segnale per l' almeno parziale chiusura della frizione.

26. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 24 oppure 25, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder per la soppressione della messa in movimento dell'autoveicolo e/o per l'ostacolamen-



to del movimento dell'autoveicolo, il dispositivo di frizione è chiudibile al massimo.

27. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder in modo diretto e/o indiretto è azionabile un cambio di velocità automatizzato (ASG) almeno parzialmente per la soppressione della messa in movimento di un autoveicolo e/o per l'ostacolo del movimento di un autoveicolo.

28. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che dal dispositivo Hillholder è azionabile direttamente e/o indirettamente almeno una parte di un dispositivo di frenatura (come freno di servizio e/o freno di parcheggio).

29. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo di frenatura è almeno parzialmente automatizzato.

30. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è compreso almeno parzialmente da un dispositivo di azionamento dei freni.

31. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è accoppiato almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente con il dispositivo di frenatura e/o con il dispositivo di azionamento dei freni.

32. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder presenta un dispositivo di riconoscimento della direzione di rotolamento per la determinazione della direzione di rotolamento dell'autoveicolo e/o in colle-





gamento con un dispositivo di riconoscimento della direzione di rotolamento.

33. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile mediante un interruttore di selezione del cambio, quando questo assume almeno una posizione predeterminata.

34. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 32 oppure 33, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder viene attivato quando l'interruttore di selezione del cambio assume lo stato "parcheggio".

35. Autoveicolo in particolare secondo una delle rivendicazioni da 32 a 34, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder viene attivato quando l'interruttore di selezione del cambio assume uno stato "parcheggio" e la velocità dell'autoveicolo è minore di una velocità limite predeterminata.

36. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile dallo stato di movimento e/o di marcia dell'autoveicolo.

37. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile in dipendenza dello stato di impegno della frizione.

38. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile in dipendenza della direzione di rotazione di almeno un asse di presa di moto e/o di almeno una ruota di presa di moto.

39. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni,



cazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente in dipendenza di un cambio di direzione di rotazione dell'asse di presa di moto e/o di almeno una ruota di presa di moto.

40. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile in dipendenza di almeno un segnale di almeno un sensore, come un sensore del numero di giri di ruota o un sensore del numero di giri del motore.

41. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente e/o almeno temporaneamente in dipendenza della velocità e/o dell'accelerazione e/o della variazione di accelerazione dell'autoveicolo.

42. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente in dipendenza della posizione della chiave di accensione e/o di almeno una parte del dispositivo di accensione e/o in dipendenza di un cambio di posizione della chiave di accensione e/o di un dispositivo di accensione.

43. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente in dipendenza di una temperatura misurata e/o calcolata.

44. Autoveicolo in particolare secondo la rivendicazione 42 oppure 43, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile



almeno parzialmente in dipendenza della temperatura della frizione.

45. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente in dipendenza di un percorso effettuato dell'autoveicolo.

46. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile almeno parzialmente in dipendenza di un intervallo di tempo predeterminato.

47. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in istanti predeterminati e/o in situazioni predeterminate.

48. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza dell'intensità di impegno della frizione.

49. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza dell'andamento della rampa di percorso nominale di un componente di riferimento del dispositivo di frizione.

50. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza della posizione e/o dell'andamento nel tempo della posizione di un organo di dosaggio del combustibile, come pedale del gas.

51. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disatti-



vabile in dipendenza dello stato di marcia.

52. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza di parametri di stato dell'autoveicolo predeterminati e/o della loro variazione nel tempo.

53. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è disattivabile in dipendenza di processi di cambio predeterminato e/o percorsi di cambio e/o posizioni di cambio dell'interruttore di selezione del cambio.

54. Autoveicolo in particolare secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che il dispositivo Hillholder è attivabile in dipendenza di una potenza di perdita, come una potenza di perdita della frizione.

55. Procedimento in particolare per l'azionamento in autoveicolo con un dispositivo di frizione comandato elettronicamente e/o un cambio di velocità automatizzato (ASG) con il passo: attivazione di un dispositivo Hillholder in situazioni predeterminate per l'impedimento di una messa in movimento e/o del rotolamento via e/o per l'arresto di un autoveicolo.

56. Procedimento in particolare secondo la rivendicazione 54 oppure 55, caratterizzato dai passi:

- controllo se l'interruttore di selezione del cambio è su "parcheggio";

- controllo se la velocità del veicolo è minore di una velocità limite predeterminata, quando l'interruttore di selezione del cambio è su "parcheggio"; e



- attivazione del dispositivo Hillholder, per esempio mediante chiusura di almeno un freno, quando la velocità del veicolo è minore della velocità limite predeterminata.

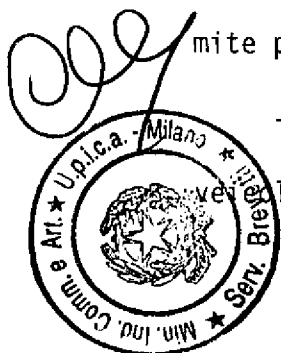
57. Procedimento in particolare secondo una delle rivendicazioni 54 e 55, caratterizzato dai passi:

- controllo se il veicolo si trova nel modo di avviamento;
- controllo se la velocità del veicolo è minore di una velocità limite predeterminata, quando il veicolo si trova nel modo di avviamento;
- controllo se il veicolo si trova in modo di avviamento e/o al di sotto del valore limite predeterminato per la velocità, più a lungo di un periodo limite predeterminato, come per esempio 10 secondi, quando il veicolo era più lento della velocità limite predeterminata; e
- attivazione del dispositivo Hillholder quando il veicolo si trova nello stato predeterminato più a lungo del periodo di tempo limite predeterminato.

58. Procedimento in particolare secondo una delle rivendicazioni da 54 a 57 con i passi:

- controllo se il veicolo si trova in un modo di avviamento;
- controllo se il veicolo rotola all'indietro quando esso si trova in un modo di avviamento;
- controllo se la velocità del veicolo è maggiore di una velocità limite predeterminata, quando il veicolo rotola all'indietro; e
- attivazione del dispositivo Hillholder quando la velocità del veicolo è maggiore di una velocità limite predeterminata.

Il Mandatario: - Dr. Ing. Guido MODIANO -



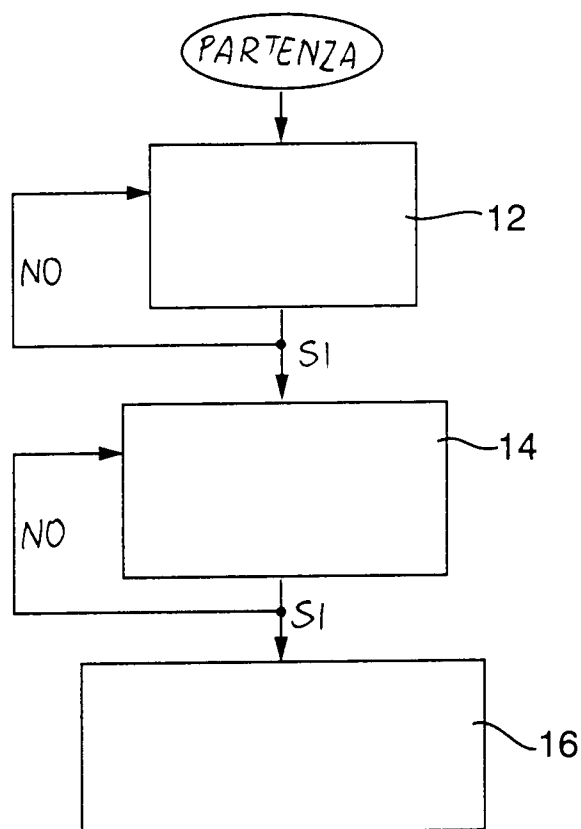
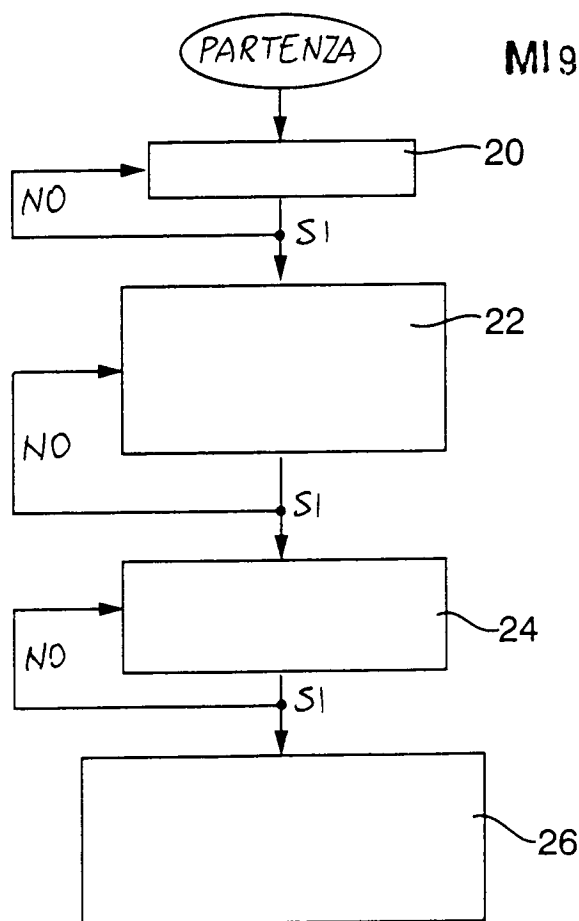


Fig. 1

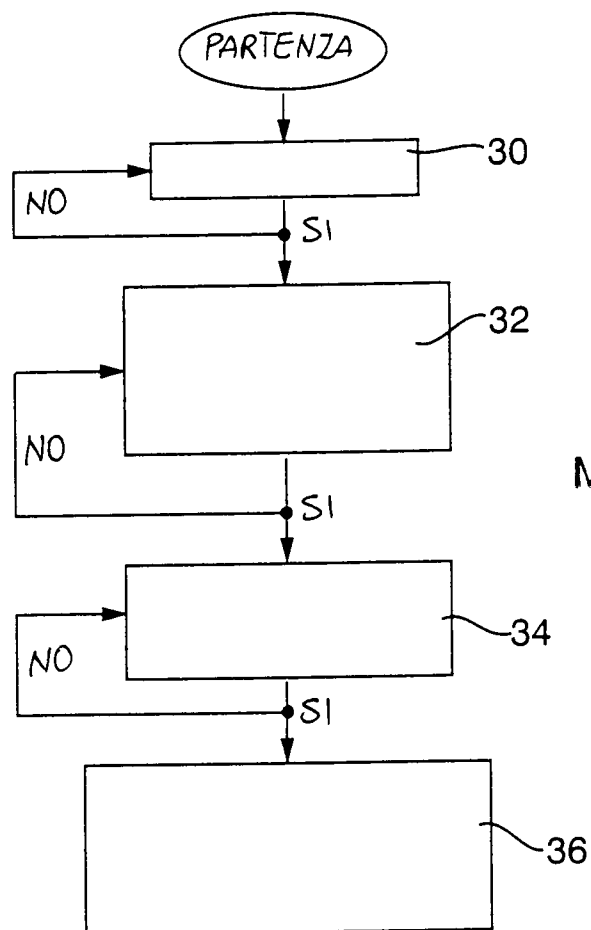


MI 99 A 002134



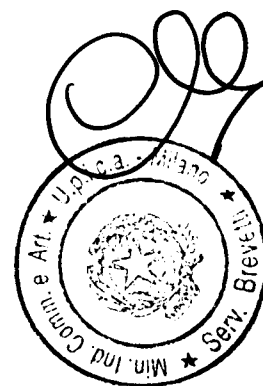
Fig. 2

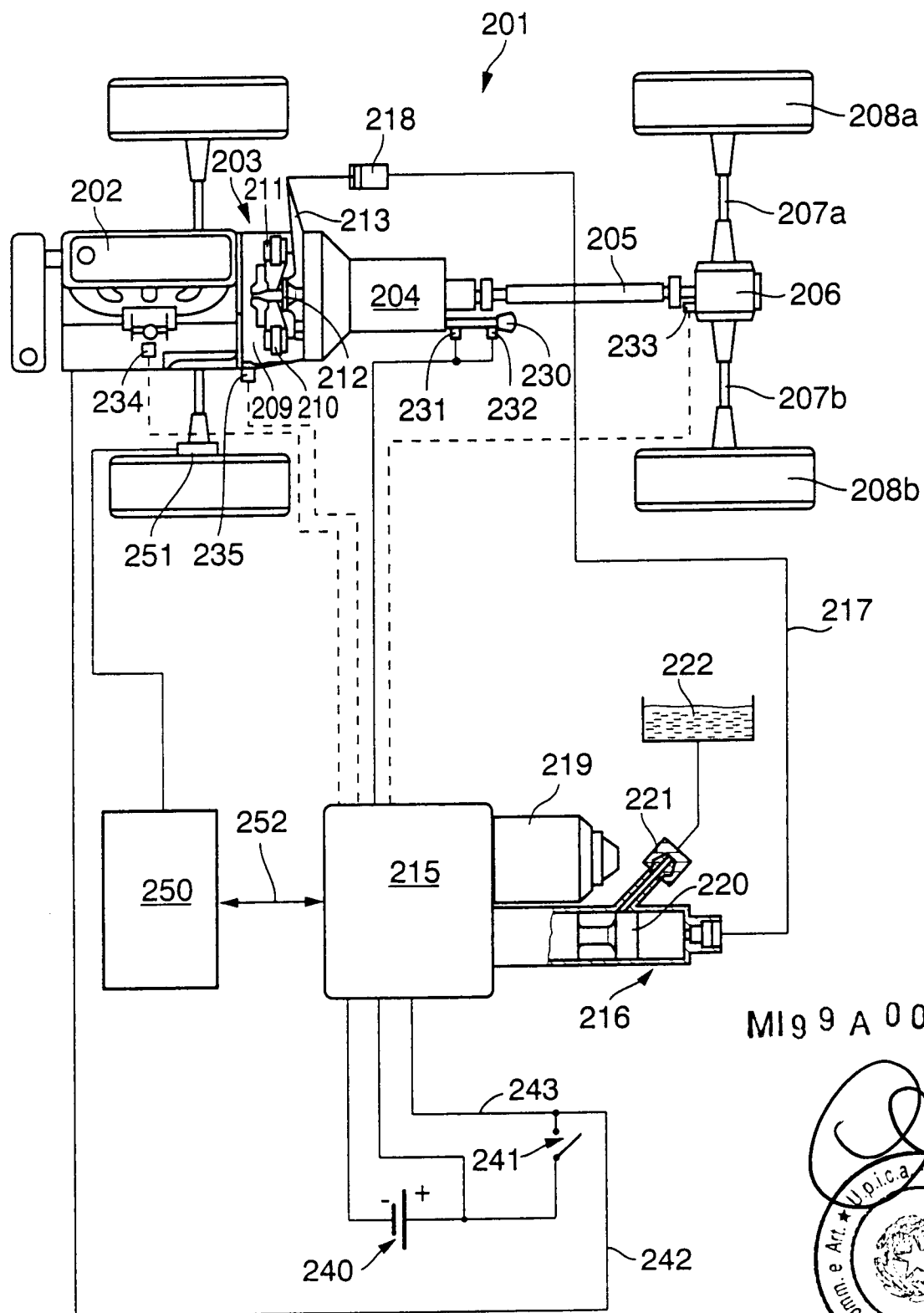
2/4



MI 99 A 002134

Fig. 3





MI 9 A 002134

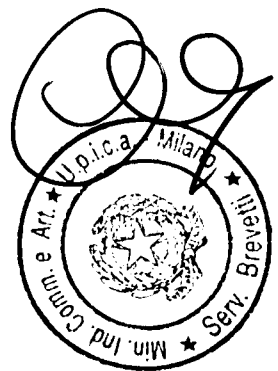


Fig. 4



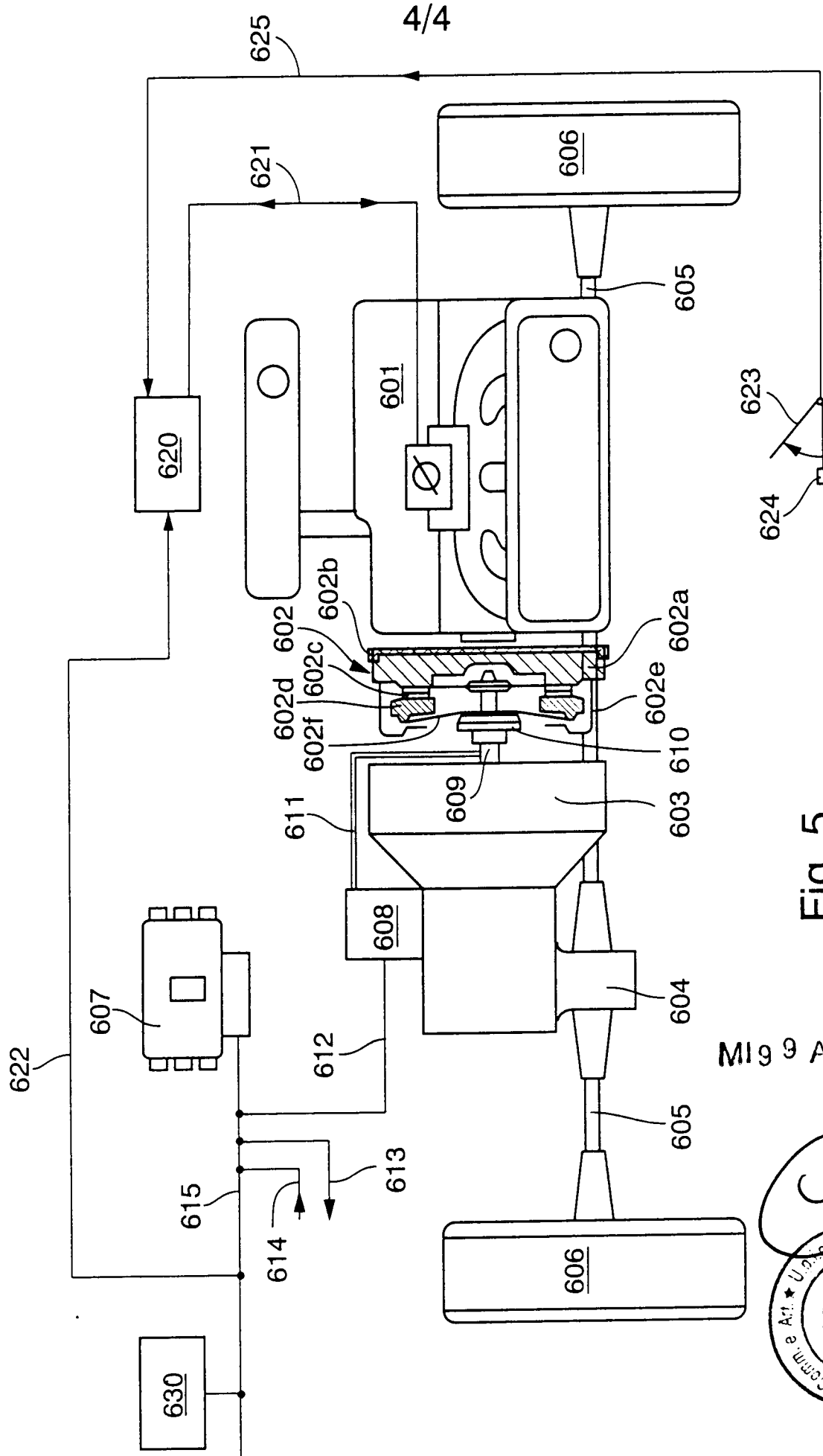


Fig. 5

MI99A002134

