



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900884884
Data Deposito	27/10/2000
Data Pubblicazione	27/04/2002

Priorità	99-53938
Nazione Priorità	KR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	K		

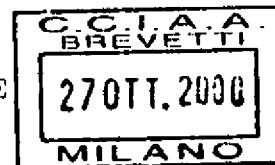
Titolo

DISPOSITIVO E PROCEDIMENTO PER IMPEDIRE IMPROVVISA ACCELERAZIONE DI UN VEICOLO

27.D8245.12.IT.1 gm

D E S C R I Z I O N E

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE
INDUSTRIALE dal titolo :



"DISPOSITIVO E PROCEDIMENTO PER IMPEDIRE IMPROVVISA
ACCELERAZIONE DI UN VEICOLO"

a nome: LEE Soo Sung di nazionalità coreana
domiciliato in: 3ga-101, Choungsan Villa, 527-300,
Myonmok-dong, Joongrang-ku, Seoul, Repubblica di Corea
Depositata il al N°

- o - o - o -

MI 2000 A002338

D E S C R I Z I O N E

La presente invenzione riguarda un dispositivo e un
procedimento per impedire improvvisa accelerazione di
un veicolo, e particolarmente un dispositivo e un
procedimento per impedire improvvisa accelerazione di
un veicolo dotato di trasmissione automatica frenando
il veicolo tramite la determinazione di un'improvvisa
accelerazione con l'uso di uno stato della
trasmissione e del numero di giri al minuto del
veicolo per impedire accelerazione improvvisa.

L'accelerazione improvvisa è un fenomeno per cui un
veicolo accelera improvvisamente e non
intenzionalmente, in cui la potenza sviluppata da un
suo motore raggiunge 5.000 - 7.000 giri entro 2 o 3

secondi quando la leva della trasmissione automatica viene spostata da una posizione neutra N o una posizione di stazionamento P a una posizione di guida D o a una posizione di retromarcia R. Pertanto, in tale fenomeno di accelerazione improvvisa, dopo che il motore sviluppa dapprima una potenza di 5.000 - 7.000 giri quando la leva viene postata da N o P a D o R, la potenza sviluppata viene poi trasmessa a un disco che fa accelerare repentinamente il veicolo. In questo momento, la potenza sviluppata dal motore viene inizialmente ridotta a 2.500 - 3.500 giri, tuttavia in seguito aumentata repentinamente a 5.000 - 7.000 giri in un tempo inferiore rispetto ad un caso normale con l'uso di un acceleratore. Ciò determina nel veicolo un'accelerazione sommersa ed aumento improvviso della sua velocità, chiamato "improvvisa accelerazione".

Negli ultimi tempi, tale improvvisa accelerazione e relativi incidenti sembrano più frequenti e pertanto ciò solleva maggiore interesse. Per questa ragione, sono stati condotti in laboratori pubblici e privati vari esperimenti per scoprire l'origine del problema, come interferenza elettromagnetica "EMI". Tuttavia, nessuno ha chiarito la causa.

La presente invenzione è rivolta ad ovviare ai suddetti problemi e un oggetto dell'invenzione è di

fornire un dispositivo e un procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo, che frenano il veicolo per impedire l'improvvisa accelerazione quando quest'ultimo raggiunge un predeterminato numero di giri in un tempo predeterminato in caso di avviamento o di riavviamento del veicolo.

Un altro oggetto della presente invenzione è di fornire un dispositivo e un procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo, che frenano il veicolo per impedire improvvisa accelerazione quando il veicolo raggiunge un predeterminato numero di giri in un tempo predeterminato in caso di avviamento o di riavviamento del veicolo, e inoltre impedire improvvisa frenatura in caso di guida ad alta velocità del veicolo.

Per conseguire il suddetto oggetto, la presente invenzione fornisce un dispositivo per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo comprendente: mezzi di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento per rilevare l'introduzione di una chiave di avviamento; mezzi di rilevamento del numero di giri per rilevare il numero di giri; mezzi di rilevamento di cambio della trasmissione per rilevare il cambio della trasmissione; mezzi di rilevamento dell'accelerazione per rilevare l'accelerazione

impressa attraverso un pedale dell'acceleratore; mezzi di controllo per riconoscere immissioni dai mezzi di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento, dai mezzi di rilevamento del numero di giri, dai mezzi di rilevamento di cambio della trasmissione e dai mezzi di rilevamento dell'accelerazione, determinare improvvisa accelerazione come risultato del riconoscimento, e quindi emettere segnali di controllo per frenare un motore e bloccare/sbloccare un freno; mezzi di bloccaggio di potenza al motore per bloccare alimentazione di potenza al motore secondo il segnale di controllo di bloccaggio della potenza al motore dai mezzi di controllo; e mezzi di bloccaggio del freno per bloccare/sbloccare un motore-freno secondo i segnali di controllo di bloccaggio/sbloccaggio del freno dai mezzi di controllo.

Nel dispositivo, i mezzi di controllo possono determinare improvvisa accelerazione quando il numero di giri viene improvvisamente aumentato ad un avviamento iniziale entro un primo tempo di riferimento nel caso che i mezzi di rilevamento del cambio della trasmissione non rilevino un segnale di cambio della trasmissione da N o P a D o R e i mezzi di rilevamento dell'accelerazione rilevino che

l'accelerazione impressa attraverso il pedale dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento.

Nel dispositivo, i mezzi di controllo determinano improvvisa accelerazione quando il numero di giri viene improvvisamente aumentato entro un secondo tempo di riferimento memorizzato nei mezzi di controllo nel caso che i mezzi di rilevamento di cambio della trasmissione rilevino un segnale di cambio della trasmissione da N o P a D o R dopo introduzione di una chiave di avviamento.

Nel dispositivo, i mezzi di controllo determinano improvvisa accelerazione secondo le uscite dai mezzi di rilevamento del numero di giri e dai mezzi di rilevamento dell'accelerazione quando la trasmissione cambia da N o P a D o R, e non rilevano il numero di giri quando il veicolo è in moto.

Nel dispositivo, i mezzi di bloccaggio della potenza del motore comprendono un transistor di commutazione che si attiva secondo il segnale di controllo del bloccaggio della potenza del motore dai mezzi di controllo; e un relè per bloccare alimentazione di potenza verso il motore quando il transistor si attiva.

Nel dispositivo, i mezzi di bloccaggio della potenza

del motore comprendono un'unità motore avente un motore-freno per frenare il veicolo; un'unità di alimentazione di potenza di frenatura per alimentare potenza al motore-freno onde bloccare il freno secondo il segnale di controllo del bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e un'unità di alimentazione di potenza di sbloccaggio del freno per alimentare potenza al motore-freno onde sbloccare il freno secondo il segnale di controllo di sbloccaggio del freno dai mezzi di controllo.

Nel dispositivo, il motore-freno è preferibilmente un motore a riduzione.

Nel dispositivo, l'unità motore ha un filo d'acciaio collegato al pedale di accelerazione, il filo d'acciaio essendo avvolto attorno a un tamburo fissato a un albero del motore, attraverso un rullo fissato nel fondo della carrozzeria del veicolo per frenare il veicolo.

Nel dispositivo, l'unità-motore esercita una forza di frenatura spingendo un freno idraulico nell'unità di frenatura con l'uso di un elemento di supporto fissato girevolmente alla carrozzeria del veicolo quando il motore-freno ruota in senso orario, ed esercita una forza di sbloccaggio tirando il freno idraulico con l'uso dell'elemento di supporto quando il motore-freno

ruota in senso antiorario.

Nel dispositivo, l'unità-motore esercita forza di frenatura o di sbloccaggio spingendo o tirando un freno idraulico nell'unità di frenatura con l'uso di un'asta collegata girevolmente a un albero del motore-freno, l'asta essendo mobile verso destra/sinistra secondo la rotazione in senso orario od antiorario del motore-freno.

Nel dispositivo, l'unità di alimentazione di potenza di frenatura comprende un transistor di commutazione, che si attiva secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e un relè per bloccare il motore-freno alimentando potenza al motore-freno quando il transistor si attiva.

Nel dispositivo, l'unità di alimentazione di potenza di frenatura comprende un transistor di commutazione che si attiva secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e un relè per sbloccare il motore-freno alimentando potenza inversa al motore-freno quando il transistor si attiva.

Per conseguire il suddetto oggetto, la presente invenzione fornisce un procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo comprendente un primo processo per determinare se la trasmissione

cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto, determinare se non vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri del veicolo non venga repentinamente aumentato entro un primo tempo di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto, determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri venga repentinamente aumentato con una tensione d'entrata dell'acceleratore sotto una tensione di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto, e bloccare un freno del veicolo; e un secondo processo per determinare ancora improvvisa accelerazione e se, o non, bloccare il motore e il freno in considerazione di uno stato della trasmissione, un numero di giri e un'entrata di accelerazione nel caso che il primo processo determini che non vi è improvvisa accelerazione.

Nel procedimento, il primo processo comprende i passi di: confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con il primo tempo di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto, il primo numero di giri di riferimento e il secondo numero di giri di riferimento essendo fissati per determinare improvvisa accelerazione; procedere al secondo processo nel caso

in cui il primo tempo di riferimento sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento, e determinare se la tensione d'ingresso dell'acceleratore è inferiore alla tensione di riferimento nel caso che il primo tempo di riferimento non sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento; procedere al secondo processo nel caso in cui la tensione d'ingresso dell'acceleratore non sia inferiore alla tensione di riferimento, e confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore alla tensione di riferimento; procedere al secondo processo nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento non sia inferiore al terzo tempo di riferimento, e determinare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e procedere al secondo processo nel caso

che la trasmissione sia nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno nel caso che il veicolo si muova come risultato della determinazione.

Nel procedimento, il secondo processo comprende i passi di: determinare se la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, quindi confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con un secondo tempo di riferimento, il secondo tempo di riferimento essendo fissato per determinare improvvisa accelerazione quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e quindi verificare ripetutamente il cambio della trasmissione nel caso che il secondo tempo di riferimento sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento; determinare che una tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore a una tensione di riferimento per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il secondo tempo di riferimento non sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento; procedere al primo processo nel caso che la tensione d'entrata di accelerazione non sia inferiore alla tensione di riferimento, e confrontare un tempo di

raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata di accelerazione sia inferiore alla tensione di riferimento; procedere al primo processo nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento non sia inferiore al terzo tempo di riferimento, e determinare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e procedere al primo processo nel caso che la trasmissione sia nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno nel caso che la trasmissione non sia nello stato di arresto.

Il procedimento può inoltre comprendere un terzo processo per determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri venga repentinamente aumentato entro un secondo tempo di riferimento quando il primo processo rileva che la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e quindi bloccare il motore e il freno.

Nel procedimento, il terzo processo comprende i passi

di: confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con un secondo tempo di riferimento per determinare improvvisa accelerazione; determinare che una tensione d'entrata di accelerazione sia inferiore a una tensione di riferimento nel caso che il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento non siano inferiori al secondo tempo di riferimento; confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore alla tensione di riferimento, il terzo tempo di riferimento essendo stabilito per determinare improvvisa accelerazione quando il numero di giri aumenta repentinamente; verificare che il veicolo si muova nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e bloccare il motore e il freno nel caso che il veicolo sia in movimento.

Il procedimento può inoltre comprendere i passi di sbloccare il freno durante il cambio della trasmissione dallo stato di arresto allo stato di

guida nel caso che il freno venga bloccato per bloccaggio di cambio marcia all'avviamento del veicolo; e procedere al secondo processo dopo sbloccaggio del freno nel caso che il primo processo determini che non vi è repentino aumento del numero di giri entro il primo tempo di riferimento.

Per conseguire il suddetto oggetto, la presente invenzione fornisce un altro procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo comprendente un primo processo per determinare se la trasmissione di un veicolo cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto dopo avviamento del veicolo; un secondo processo per determinare se non vi è improvvisa accelerazione nel caso che un repentino aumento del numero di giri non venga rilevato entro un primo tempo di riferimento quando il veicolo è in uno stato di arresto iniziale come risultato della determinazione del primo processo, determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente quando una tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento anche nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno; e un terzo processo per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente entro un secondo

tempo di riferimento quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e bloccare il motore e il freno.

Per conseguire il suddetto oggetto, la presente invenzione fornisce pure un procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo, comprendente: un primo processo per determinare se la trasmissione di un veicolo cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto dopo avviamento del veicolo; un secondo processo per determinare se non vi è improvvisa accelerazione nel caso che il repentino aumento del numero di giri non venga rilevato entro un primo tempo di riferimento quando il primo processo determina che la trasmissione è in uno stato di arresto iniziale, determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente quando una tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento anche nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno; un terzo processo per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente entro un secondo tempo di riferimento quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e bloccare il motore e il freno; e un quarto processo per

determinare improvvisa accelerazione alla considerazione di uno stato della trasmissione, un numero di giri e un'entrata di accelerazione nel caso che il secondo processo determini che non vi è improvvisa accelerazione, e quindi determinare se, o non, bloccare il motore e il freno.

Per conseguire il suddetto oggetto, la presente invenzione fornisce un'altra forma di realizzazione di un dispositivo per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo comprendente mezzi di rilevamento del numero di giri per rilevare il numero di giri allo scopo di determinare azionamento di un motore e improvvisa accelerazione; mezzi di rilevamento della trasmissione per rilevare cambio di una trasmissione da uno stato di arresto a uno stato di moto; mezzi di rilevamento di improvvisa accelerazione per rilevare improvvisa accelerazione usando uscite dei mezzi di rilevamento del numero di giri e dei mezzi di rilevamento della trasmissione; primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione per generare impulsi di temporizzazione secondo le uscite dei mezzi di rilevamento di improvvisa accelerazione; mezzi di bloccaggio della potenza al motore per bloccare alimentazione di potenza di bloccaggio da una batteria verso il motore secondo un impulso di temporizzazione

dai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione; mezzi di frenatura per frenare il veicolo secondo l'impulso di temporizzazione dai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione; mezzi di sbloccaggio del freno per sbloccare i mezzi di frenatura quando i mezzi di frenatura operano in modo anormale; mezzi di alimentazione della potenza di frenatura per alimentare potenza di frenatura da una batteria ai mezzi di frenatura secondo l'impulso di temporizzazione dai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione; e mezzi di prevenzione di improvvisa frenatura collegati ai mezzi di alimentazione di potenza di frenatura e ai mezzi di sbloccaggio del freno per impedire improvvisa accelerazione quando il veicolo è in movimento.

Questi, ed altre caratteristiche, aspetti e vantaggi della presente invenzione saranno meglio compresi dalla descrizione che segue, i disegni che l'accompagnano e le rivendicazioni allegate, in cui componenti uguali vengono indicati con gli stessi riferimenti numerici. Nei disegni:

- la figura 1 è un diagramma a blocchi che mostra un dispositivo per impedire improvvisa accelerazione secondo una forma di realizzazione della presente invenzione;

- la figura 2 mostra un circuito dettagliato di figura 1;
- le figure 3, 4 e 5 mostrano vari esempi di un motore-freno di figura 2;
- le figure 6 e 7 sono diagrammi di flusso che illustrano il funzionamento complessivo del dispositivo che impedisce improvvisa accelerazione della presente invenzione;
- le figure 8 e 9 sono diagrammi di flusso dettagliati che illustrano un processo di bloccaggio del freno all'introduzione di una chiave di avviamento e un processo di controllo in uno stato di arresto, come N o P ad un avviamento iniziale;
- le figure 10 e 11 sono diagrammi di flusso dettagliati che illustrano un processo di controllo quando la trasmissione cambia da N o P a D o R dopo avviamento iniziale;
- le figure 12 e 13 sono diagrammi di flusso dettagliati che illustrano un processo di controllo quando la trasmissione cambia in D o R quando un veicolo è in movimento;
- la figura 14 mostra una configurazione di un dispositivo che impedisce improvvisa accelerazione secondo un'altra forma di realizzazione della presente invenzione; e

- la figura 15 mostra una configurazione dettagliata di un'unità di frenatura in figura 14.

Qui di seguito verranno descritte in dettaglio forme di realizzazione preferite della presente invenzione con riferimento ai disegni allegati.

Prima forma di realizzazione

La figura 1 è un diagramma a blocchi che mostra la configurazione di un dispositivo che impedisce improvvisa accelerazione secondo la prima forma di realizzazione della presente invenzione. Facendo riferimento alla figura, il dispositivo comprende un alimentatore 10 per alimentare potenza ad ogni unità nel dispositivo, un'unità 20 di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento per rilevare introduzione di una chiave di avviamento, un'unità 30 di rilevamento del numero di giri per rilevare il numero di giri, un'unità 40 di rilevamento di cambio della trasmissione per rilevare che una trasmissione cambia da uno stato di arresto (come posizione neutra N o posizione di stazionamento P) a uno stato di moto (come posizione di moto D o posizione di retromarcia R), un'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione per rilevare l'accelerazione impressa attraverso un pedale dell'acceleratore, un controllore 60 per determinare

improvvisa accelerazione con l'uso di informazioni introdotte dalle unità 20, 30, 40 e 50 e quindi bloccare il motore e il freno secondo la determinazione, un'unità 70 di bloccaggio della potenza al motore per bloccare alimentazione di potenza al motore mediante controllo del controllore 60 quando si verifica improvvisa accelerazione, e un'unità 80 di bloccaggio del freno per bloccare/sbloccare un motore-freno mediante il controllo del controllore 60 quando si verifica l'improvvisa accelerazione.

La figura 2 mostra un circuito dettagliato di ogni unità. Come mostrato nelle figura, un connettore CON1 dell'alimentatore 10 è collegato a una batteria a corrente continua a 12V quando un interruttore IG2 è acceso. Il connettore CON1 è pure collegato a un interruttore di alimentazione S1 attraverso un fusibile F1 che può cortocircuitare quando vi è generazione di sovracorrente dovuta a disordine nel circuito. L'interruttore di alimentazione S1 è collegato a una tensione costante IC (IC1) per alimentare tensione costante ad ogni unità del dispositivo. Quando l'interruttore di alimentazione S1 è spento, il circuito non opera poiché non vi è alimentazione di potenza, che è uno stato normale del

veicolo.

Quando l'interruttore di alimentazione S1 è acceso, la tensione a corrente continua a 12V viene convertita in corrente continua a 5V e quindi alimentata ad ogni circuito attraverso la tensione costante IC (IC1). E' previsto un resistore R1 per abbassare la tensione con l'uso di una resistenza wattata per ridurre generazione di calore della tensione costante IC (IC1). Vengono impiegati condensatori C1-C4 per mantenere stabile la potenza.

L'unità 20 di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento trasmette il segnale generato, quando la chiave di avviamento per l'azionamento di un motore di avviamento è inserita, al circuito attraverso un connettore CON2. A causa della differenza di tensione e di possibili danni del controllore 60 in caso di introduzione diretta del segnale al controllore 60, l'unità 20 di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento impiega resistori R2, R3 per ridurre la tensione e un transistor Q1 per commutare il segnale, il che rende il segnale adatto per introduzione nel controllore 60. L'unità 30 di rilevamento del numero di giri immette gli impulsi generati corrispondenti a un conteggio di giri del motore, al controllore 60 attraverso un

connettore CON3. Nel caso che disturbo anormale si mescoli con un impulso di rilevamento del numero di giri del motore durante un tempo predeterminato (comunemente 5 secondi), quando viene avviato il veicolo con il motore freddo, l'unità 30 smorza il disturbo con l'uso di un condensatore C9.

L'unità 40 di rilevamento di cambio della trasmissione immette un segnale sullo stato di una trasmissione (ad esempio R o D) al circuito attraverso connettori CON4 - CON8 quando cambia la trasmissione. Allo scopo di risolvere problemi di differenza di tensione e di danni al controllore 60 che possono verificarsi quando il segnale viene introdotto direttamente nel controllore 60, l'unità 40 di rilevamento di cambio della trasmissione abbassa la tensione con l'uso di resistori R5 - R14, commuta ed introduce il segnale in porte OR, OR1 - OR3, con l'uso di ogni base di transistor Q2 - Q6, introduce uscita delle porte OR, OR1 - OR3 a una porta OR, OR4, ed introduce uscita della porta OR, OR4, sullo stato di R o D al controllore 60. Se le informazioni sullo stato di D od R non vengono introdotte, il controllore 60 considera la trasmissione nello stato N o R.

L'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione rileva un predeterminato livello di accelerazione

dall'acceleratore ACC introducendo un segnale a corrente continua a 0V - 5V attraverso un connettore CON9 a un'estremità d'entrata non invertitrice (+) di un comparatore COMP1, e quindi introduce un segnale rilevato al controllore 60. L'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione ha pure un condensatore C10 per smorzare il disturbo.

Il controllore 60 comprende un temporizzatore (65, 5 msec) per contare il numero di giri. Con l'uso del contatore, il controllore 60 determina che avviene improvvisa accelerazione nel caso di aumento repentino del numero di giri entro un tempo predeterminato (ad esempio 5 secondi) a condizione che la trasmissione sia in N o P e il pedale dell'acceleratore non sia premuto per essere a un predeterminato numero di giri (ad esempio 4200 giri), vale a dire, che una tensione d'uscita dell'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione sia inferiore a una tensione predeterminata (ad esempio 1,0 V), dopo introduzione della chiave d'avviamento. Il controllore 60 determina pure che avviene improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente entro un tempo predeterminato (ad esempio 3 secondi) quando viene rilevato cambio della trasmissione in D od R entro un tempo predeterminato (ad esempio 5 secondi)

dopo introduzione della chiave d'avviamento. Preferibilmente, il controllore 60 determina che si verifica improvvisa accelerazione se il numero di giri arriva a 2400 - 4200 entro 1, 2 sec. Quando il veicolo è in moto, il controllore 60 non rileva numero di giri eccetto il caso di cambio della trasmissione da N o P a D o R. In tal caso, il controllore 60 determina improvvisa accelerazione contando ripetutamente il numero di giri durante un tempo predeterminato (ad esempio 3 secondi) quando viene rilevato cambio della trasmissione da N o P a D o R.

In questo momento, un microprocessore IC2 del controllore 60 riceve segnali di uscita dell'unità 20 di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento, dall'unità 30 di rilevamento del numero di giri, dall'unità 40 di rilevamento di cambio della trasmissione e dall'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione attraverso porte d'entrata PA0, PB2, PA1, PB3. Il microprocessore IC2 emette pure segnali di controllo per bloccare la potenza verso il motore e bloccare/sbloccare il freno attraverso le porte d'uscita PA4 - PA6. Con l'uso dei segnali di controllo, il controllore 60 controlla l'unità 70 di bloccaggio della potenza al motore e l'unità 80 di bloccaggio del freno da frenare, e visualizza il loro

stato con l'uso di un diodo a emissione luminosa LED1. Vale a dire, il diodo a emissione luminosa LED1 serve a visualizzare se il dispositivo opera normalmente ed emette luce per un tempo predeterminato all'avviamento o quando viene cambiata la trasmissione.

Inoltre, il controllore 60 fa uso dell'uscita dell'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione per determinare improvvisa accelerazione, come segue.

La tensione d'uscita dell'acceleratore viene rilevata nella gamma di 0,2 V - 5 V nell'unità di controllo del motore (ECU), che è proporzionale alla pressione esercitata sul pedale dell'acceleratore. Può verificarsi improvvisa accelerazione senza premere sul pedale dell'acceleratore dopo avviamento del veicolo ma, in alcuni casi, un conducente può premere il pedale dell'acceleratore più o meno dopo che si è verificata improvvisa accelerazione. In tal caso, si verifica improvvisa accelerazione non prevista e accelerazione dovuta al conducente quasi allo stesso tempo benché vi possa essere una differenza di tempo.

In questo momento, per distinguere se l'improvviso aumento del numero di giri è causato da accelerazione dovuta al conducente o da improvvisa accelerazione non prevista, può essere presa in considerazione la relazione proporzionale tra la tensione d'uscita

dell'acceleratore e il numero di giri del motore.

Per raggiungere 4200 giri, la tensione d'uscita dell'acceleratore può essere possibile sotto almeno 1,0 V. Sulla base di 1,0 V della tensione d'uscita dell'acceleratore, il pedale dell'acceleratore viene premuto al 50 - 60% per raggiungere 4200 giri. L'uscita massima del motore è di 4200 giri a 1,0 V e 6000 giri a 1,43 V. Pertanto, se l'aumento del numero di giri viene rilevato con 1,0 V della tensione d'uscita dell'acceleratore, l'accelerazione viene considerata come un'accelerazione voluta dal conducente. Tuttavia, se vi è una sufficiente differenza di tempo tra i tempi di rilevamento della tensione d'uscita dell'acceleratore e l'aumento del numero di giri, può essere considerata accelerazione improvvisa.

Pertanto, il fatto che il numero di giri del motore aumenti proporzionalmente alla, e con la tensione d'uscita del pedale dell'acceleratore, è considerato un'accelerazione non desiderata, vale a dire, uno stato di guida normale. Tuttavia, se il numero di giri del motore e la tensione d'uscita del pedale dell'acceleratore aumentano con una differenza di tempo o il numero di giri del motore aumenta anche senza che il pedale dell'acceleratore venga premuto,

il controllore 60 determina che si verifica improvvisa accelerazione e quindi blocca il motore e il freno.

Il controllore 60 può determinare improvvisa accelerazione in altro modo. Dopo aver memorizzato il processo di variazione della tensione d'uscita dell'acceleratore in un IC (circuito d'entrata) programmabile separato, il controllore 60 confronta il processo di variazione memorizzato con l'entrata dell'unità 30 di rilevamento del numero di giri. Se sono proporzionali, il controllore 60 determina che è normale, mentre, se non sono proporzionali o vi è una differenza di tempo, il controllore 60 determina che avviene improvvisa accelerazione. In questo momento, la determinazione del controllore dovrebbe essere basata su 4200 giri. Questo perché l'improvvisa accelerazione produce almeno 4200 giri.

L'unità 70 di bloccaggio della potenza al motore comprende un transistor Q8 che si attiva quando il controllore 60 emette un segnale di controllo per frenare il motore, e un relè RL1 per bloccare alimentazione di potenza verso il motore quando il transistor Q8 si attiva. Se il controllore 60 rileva improvvisa accelerazione ed emette un segnale di controllo per frenare il motore a una porta d'uscita PA6 durante un tempo predeterminato (circa 3 secondi),

il segnale di controllo viene applicato a una base del transistor Q8 attraverso un resistore R27, il che attiva il transistor. Ciò fa affluire corrente continua a 12 V in una bobina del relè RL1, punto di contatto di un NC abbreviato, e quindi alimentazione di potenza verso il motore bloccato, che frena il motore. Nella figura, un diodo D1 serve a impedire corrente di ritorno e un connettore CON10 è collegato al motore.

L'unità 80 di bloccaggio di potenza al freno comprende un'unità motore avente un motore-freno M per frenare il veicolo, un'unità 80A di alimentazione di potenza di frenatura per alimentare potenza per frenare il motore-freno M secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dal controllore 60, e un'unità 80B di alimentazione di potenza di sbloccaggio del freno per alimentare potenza per sbloccare il motore-freno M secondo il segnale di controllo di sbloccaggio del freno dal controllore 60.

L'unità 80A di alimentazione di potenza di frenatura comprende un transistor Q9 che si attiva secondo il segnale di controllo per il bloccaggio del freno emesso dal controllore 60 ad un'improvvisa accelerazione, e un relè RL2 per bloccare il motore-freno M alimentando potenza diretta al motore-freno M

quando il transistor Q9 si attiva. L'unità 80B di alimentazione di potenza di sbloccaggio del freno comprende un transistor Q10 che si attiva quando il controllore 60 emette il segnale di controllo per sbloccare il motore-freno M, e un relè RL3 per sbloccare il motore-freno M alimentando potenza di ritorno al motore-freno M quando il transistor Q10 si attiva. Diodi ad emissione luminosa LED2, LED3 sono previsti per visualizzare il fatto che il controllore 60 emette il segnale di controllo di bloccaggio del freno e il segnale di controllo di sbloccaggio del freno.

Inoltre, il motore-freno M dell'unità 80 di bloccaggio del freno può essere un motore a riduzione (30 giri). L'unità motore avente il motore-freno M è configurata in modo che un filo d'acciaio B collegato al pedale D del freno si avvolga su un tamburo A avente una piastra cilindrica fissata a un albero del motore-freno M, attraverso un rullo C fissato sul fondo della carrozzeria E del veicolo, come mostrato in figura 3. Il tamburo A ha preferibilmente un diametro di 4,2 cm e una circonferenza interna di 13,85 cm. Quando il segnale di controllo di bloccaggio del freno viene emesso dal controllore in caso di improvvisa accelerazione, il motore-freno M ruota durante un

tempo predeterminato (ad esempio 1,5 secondi) per avvolgere il filo d'acciaio B attorno al tamburo A, quindi si arresta durante un tempo predeterminato (ad esempio 0,5 secondi) e poi ruota in senso contrario per svolgere il filo d'acciaio, il che sblocca il freno.

In tale unità 80 di bloccaggio del freno, se il controllore 60 rileva un'improvvisa accelerazione ed emette il segnale di controllo del bloccaggio del freno a una porta d'uscita PA5 durante un tempo predeterminato (circa 1,5 secondi), il segnale viene applicato a una base del transistor Q9 attraverso un resistore R28, il che attiva il transistor Q9. Pertanto, il transistor Q9 fa affluire corrente continua a 12V su una bobina del relè RL2 in modo da essere collegata a un contatto NO, il che alimenta potenza diretta al motore-freno M. Quindi, il motore-freno M viene azionato a corrente continua a 12V e avvolge il filo d'acciaio B per tirare il pedale D del freno e bloccare quest'ultimo. Dopo un tempo predeterminato, il controllore 60 arresta l'uscita del segnale di controllo di bloccaggio del freno. Vale a dire, il controllore 60 rende bassa la porta d'uscita PA5.

Inoltre, la porta d'uscita PA4 emette il segnale di

controllo di sbloccaggio del freno attraverso un resistore 29, in modo da attivare un transistor Q10. Quando il transistor Q10 si attiva, corrente continua a 12V affluisce su una bobina del relè RL3 in modo da collegarla a un contatto NO. Quindi, il relè RL3 alimenta potenza di ritorno (corrente continua a 12 V) al motore-freno M per svolgere il filo d'acciaio B e riportare il pedale D del freno alla sua posizione iniziale.

D'altra parte, come altra forma di realizzazione dell'unità-motore, l'unità 80 di bloccaggio del freno può premere un freno idraulico con l'uso di un motore a riduzione così da conferire un aspetto ordinato non esponendo all'esterno il filo d'acciaio. Tale forma di realizzazione può impiegare un metodo di controllo automatico elettrico, ed è mostrata in figura 5.

Con riferimento alla figura 4, quando il motore-freno M ruota in avanti, un elemento di supporto 81, fissato girevolmente alla carrozzeria E del veicolo, spinge il freno idraulico 82 in una direzione mostrata da una freccia per frenare il veicolo. In questo momento, il filo d'acciaio 87 viene tirato dal motore-freno M e quindi avvolto attorno al tamburo. Quando il motore-freno M ruota in senso contrario, il freno idraulico 82 viene tirato in una direzione opposta alla freccia

per sbloccare il freno. Il numero di riferimento 86 non spiegato indica un perno di collegamento.

Facendo riferimento alla figura 5, quando il motore-freno M ruota in avanti, un'asta 83, collegata girevolmente all'albero 88 del motore-freno M, scorre lungo un foro di guida allungato formato sulla lunghezza di un elemento conduttore 84 per spingere il freno idraulico 82 da bloccare. Quando il motore-freno M ruota in senso contrario, l'asta 83 scorre lungo il foro di guida allungato dell'elemento conduttore 84 per tirare il freno idraulico 82 da sbloccare. Il numero di riferimento non spiegato 89 è una vite di fissaggio dell'albero.

Le figure 6 e 7 mostrano la procedura complessiva di un procedimento per prevenire improvvisa accelerazione secondo la presente invenzione. Come mostrato nelle figure, il procedimento comprende approssimativamente un passo di bloccaggio del freno per bloccaggio cambio marcia quando viene introdotta la chiave di avviamento S100A, un passo di determinazione se la trasmissione cambia da N o P a D o R quando viene introdotta la chiave di avviamento S100B, un passo di controllo quando la trasmissione è in N o P all'avviamento iniziale del veicolo S200, un passo di controllo quando la trasmissione cambia da N o P a D o R dopo

avviamento del veicolo S300, e un passo di controllo quando la trasmissione cambia in D o R quando il veicolo S400 è in moto.

Il passo S100A, come mostrato in figura 8, comprende passi di inizializzazione del sistema (temporizzatore e ogni contatore) S110, verifica dello stato D o R della trasmissione S120, determinazione se la chiave di avviamento è introdotta S130, e ritardo dell'introduzione della chiave di avviamento (per 0,1 secondo) per impedire errori di sistema quando viene introdotta la chiave di avviamento, e bloccaggio del freno S140. In questo momento, il bloccaggio del freno serve ad impedire che il veicolo si muova senza intenzione del conducente. Pertanto, la presente invenzione può avere la funzione di bloccaggio automatico del cambio marcia benché il conducente non preme il pedale del freno.

Il passo S200, mostrato chiaramente nelle figure 8 e 9, comprende i passi di verifica di 2400 giri, S200A, di verifica di 4200 giri, S200B, e di frenatura del motore, S200C.

Il passo di verifica di 2400 giri, S200A, comprende i passi per determinare se il segnale del numero di giri è alto quando la trasmissione è nello stato N o P dopo aver determinato che la trasmissione cambia da N o P a

D o R, S211, attivando il temporizzatore (65,6 msec) mediante il controllore 60 quando il segnale del numero di giri è alto S212, e per aumentare un valore di conteggio del contatore COUNT1 che conta gli impulsi del numero di giri, S213. Quindi, il passo S200A procede ai passi per determinare se il valore del temporizzatore è zero S214, determinare se il segnale del numero di giri è alto o basso quando il valore del temporizzatore non è zero S215, 216, e aumentare il valore del contatore COUNT1 quando il segnale del numero di giri cambia da basso ad alto S213. Nel caso che il valore del temporizzatore sia zero nel passo S214, il passo S200A di verifica di 2400 giri esegue un passo di aumento del valore di un contatore COUNT2 che conta un valore corrispondente a un primo tempo di riferimento (ad esempio 5 secondi) S217. Il primo tempo di riferimento viene precedentemente fissato nel controllore 60 per determinare un'improvvisa accelerazione. La presente invenzione impiega il temporizzatore di 65,5 msec, e il temporizzatore di 65,5 msec conta 75 volte per 5 secondi. Pertanto, il contatore COUNT2 viene predisposto per contare 75 volte per 5 secondi. Quindi, il passo S200A procede ai passi per determinare se il valore del contatore COUNT1

raggiunge 2400 giri, S218, confrontare il valore del contatore COUNT2 con un valore del primo tempo di riferimento (75: qui di seguito indicato soltanto come primo tempo di riferimento) quando il valore del contatore COUNT1 è inferiore a 2400 giri, S219, e quindi sbloccare il freno bloccato nel passo S100A nel caso che il valore del contatore COUNT2 non sia inferiore al primo tempo di riferimento.

In questo momento, il contatore COUNT1 serve a contare 2400 giri e 4200 giri per determinare improvvisa accelerazione, e pertanto conta 7 impulsi corrispondenti a 2400 giri e 10 impulsi corrispondenti a 4200 giri.

I 7 impulsi corrispondenti a 2400 giri e i 10 impulsi corrispondenti a 4200 giri vengono descritti in maggior dettaglio. Poiché la presente invenzione impiega il temporizzatore di 65,5 msec per contare il numero di giri nel controllore 60, i numeri degli impulsi corrispondenti a 2400 giri e a 4200 giri sono effettivamente 6 e 9 ai 65,5 msec. Poiché la presente invenzione richiede un certo tempo per raggiungere 2400 giri e 4200 giri, i 7 impulsi al superamento di 2400 giri e i 10 impulsi al superamento di 4200 giri vengono usati per determinare improvvisa accelerazione.

Se il valore del contatore COUNT1 non è inferiore a 7, corrispondente a 2400 giri, il passo S200A procede al passo di verifica dei 4200 giri, S200B, mentre, se il valore del contatore COUNT2 è inferiore al primo tempo di riferimento, viene ripetuto il passo di verifica dei 2400 giri, S200A.

Il passo S200B di verifica dei 4200 giri comprende i passi di determinare se la trasmissione cambia da N o P a D o R S230, e di determinare se il segnale del numero di giri è alto quando la trasmissione mantiene N o P S231. Se il segnale del numero di giri è alto, il controllore 60 attiva il temporizzatore (65,5 msec), S232, ed aumenta un valore di conteggio del contatore COUNT1, S233. Quindi, il passo S200B esegue i passi per determinare se il valore del temporizzatore è zero, S234, determinare se il segnale del numero di giri è basso o alto se il valore del contatore non è zero, S235, S236, e quindi aumentare il valore del contatore COUNT1 se il segnale del numero di giri cambia da basso ad alto S233. Tale procedura è simile al passo S200A di verifica dei 2400 giri.

Inoltre, se il valore del temporizzatore diventa zero, il passo S200B aumenta un valore del contatore COUNT2 e un valore di un contatore COUNT3 per contare il

valore corrispondente a un terzo tempo di riferimento (1,2 secondi) S237. Il terzo tempo di riferimento viene precedentemente stabilito nel controllore 60 per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente. Poiché la presente invenzione impiega il temporizzatore di 65,5 msec, il temporizzatore di 65,5 msec dovrebbe contare 19 volte per 1,2 secondi. Pertanto, il contatore COUNT3 deve contare 19 volte per raggiungere 1,2 secondi. Il passo S200b quindi procede ai passi di confronto del valore del contatore COUNT1 con 10 corrispondente a 4200 giri, S238, e di confronto del valore del contatore COUNT2 con il primo tempo di riferimento se il valore del contatore COUNT1 è inferiore a 10, S239. Se il valore del contatore COUNT2 è inferiore al primo tempo di riferimento, viene ripetuto il passo di verifica S200B dei 4200 giri. Se il valore del contatore COUNT2 non è inferiore al primo tempo di riferimento, il freno bloccato nel passo S100A viene sbloccato.

Se il valore del contatore COUNT1 non è inferiore a 10, corrispondente a 4200 giri, il procedimento esegue il passo di frenatura del motore, S200C. Il passo S200C comprende i passi per determinare se il pedale dell'acceleratore viene premuto oltre i 4200 giri

S251. In altre parole, il passo S251 determina se la tensione d'uscita rilevata nell'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione non è inferiore a 1,0 V corrispondente a 4200 giri. Se il pedale viene premuto non meno di 4200 giri, il passo 251 procede al passo S400. Se il pedale viene premuto meno di 4200 giri, il passo S200C esegue il passo di confronto del valore del contatore COUNT3 con un valore corrispondente al terzo tempo di riferimento (19; qui di seguito indicato terzo tempo di riferimento) S252.

Se il valore del contatore COUNT3 non è inferiore al terzo tempo di riferimento come risultato del confronto, il passo S252 procede al passo S400. Se il valore del contatore COUNT3 è inferiore al terzo tempo di riferimento, il passo S200C esegue passi per determinare se la trasmissione è N o P, S253, e frenare il motore e bloccare il freno se la trasmissione non è N o P S254. Se la trasmissione è N o P, il passo S253 procede al passo S400.

La figura 10 e la figura 11 mostrano diagrammi di flusso per illustrare il passo S300. Dopo che il passo S200 ha determinato se la trasmissione cambia da N o P a D o R e sblocca il freno bloccato nel passo S100A nel caso che la trasmissione cambi in D o R, il passo S300 esegue i passi di verifica di 2400 giri, S300A,

verifica di 4200 giri, S300B, e bloccaggio del motore, S300C.

Il passo di verifica S300A dei 2400 giri verifica 2400 giri quando la trasmissione è D o R. Il passo S300A è identico al passo S200A eccetto che un secondo tempo di riferimento precedentemente fissato nel controllore 60 per determinare improvvisa accelerazione quando la trasmissione cambia in uno stato di guida, come D o R, è 3 secondi, e pertanto non viene qui descritto in dettaglio. Nel passo di verifica di 2400 giri, S300A, il contatore COUNT2 conta un valore per contare 65,5 msec durante 3 secondi (circa 46).

Il passo di verifica di 4200 giri, S300B, serve a verificare 4200 giri quando la trasmissione è D o R. Il passo di verifica di 4200 giri è pure identico al passo S200B di verifica di 4200 giri, eccetto che il secondo tempo di riferimento è di 3 secondi, e non viene descritto in dettaglio.

Il passo di frenatura del motore S300C viene eseguito quando il valore del contatore COUNT1 non è inferiore a un valore (10) corrispondente a 4200 giri. Il passo S300C comprende i passi di confronto del valore del contatore COUNT3 con il terzo tempo di riferimento S351, e di confronto del valore del contatore COUNT2 con il secondo tempo di riferimento se il valore del

contatore COUNT3 non è inferiore al terzo tempo di riferimento S352. Se il valore del contatore COUNT2 non è inferiore al secondo tempo di riferimento, il passo S350 procede al passo S400. Se il valore del contatore COUNT2 è inferiore al secondo tempo di riferimento, viene ripetuto il passo S300B di verifica di 4200 giri.

Inoltre, se il valore del contatore COUNT3 è inferiore al terzo tempo di riferimento, il passo S300C determina se la trasmissione è N o P, S353, quindi frena il motore e blocca il freno se la trasmissione non è N o P, S354, e procede al passo S400 se la trasmissione è N o P.

Il passo di controllo quando la trasmissione cambia in D o R quando il veicolo è in moto, S400, è mostrato in figura 12 e in figura 13. Come mostrato nelle figure, il passo S400 comprende passi di verifica di 2400 giri, S400A, di verifica di 4200 giri, S400B, e di frenatura del motore, S400C, simili al passo S300.

Il passo di verifica di 2400 giri, S400A, verifica se la trasmissione cambia da N o P a D o R, S410, ed esegue la stessa procedura del passo S300A se la trasmissione cambia da N o P a D o R.

Il passo di verifica di 4200 giri, S400B, è identico al passo di verifica di 4200 giri, S300B, e non viene

descritto in dettaglio. Il passo S400C di frenatura del motore comprende un ulteriore passo per determinare se l'acceleratore viene premuto oltre un certo livello rispetto al passo S300C di frenatura del motore. Se il passo S400B di verifica di 4200 giri determina che il valore del contatore COUNT1 non è inferiore a un valore (10) corrispondente a 4200 giri, il passo S400C determina se l'acceleratore viene premuto oltre 4200 giri, vale a dire, la tensione d'uscita dell'unità 50 di rilevamento dell'accelerazione non è inferiore a 1,0 V, S450. Se il pedale dell'acceleratore viene premuto oltre 4200 giri, il passo S400A di verifica di 2400 giri viene ripetuto. Se il pedale dell'acceleratore viene premuto non oltre 4200 giri, il passo S400C esegue la stessa procedura del passo S300C di frenatura del motore.

Seconda forma di realizzazione

La figura 14 è un diagramma a blocchi che mostra la configurazione di un dispositivo per impedire improvvisa accelerazione secondo la seconda forma di realizzazione della presente invenzione.

Come mostrato nelle figura, il dispositivo secondo la seconda forma di realizzazione comprende un'unità 1 di rilevamento del numero di giri per rilevare

l'azionamento del motore e il numero di giri per determinare improvvisa accelerazione, un'unità 2 di rilevamento della trasmissione per rilevare uno stato presente della trasmissione e rilevare che la trasmissione cambia da uno stato di arresto, come P o N, a uno stato di moto, come D o R, un'unità 3 di rilevamento di improvvisa accelerazione avente una porta di fine 3A per rilevare improvvisa accelerazione mediante uscite finali dell'unità 1 di rilevamento del numero di giri e dell'unità 2 di rilevamento della trasmissione, e una prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione per generare impulsi di temporizzazione per un tempo predeterminato (ad esempio 3 secondi) secondo l'uscita dell'unità 3 di rilevamento di improvvisa accelerazione.

Inoltre, il dispositivo comprende un'unità 5 di bloccaggio di potenza al motore avente un relè RL1 per bloccare potenza da una batteria 12 verso il motore quando la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera un impulso di temporizzazione. Il relè RL1 comprende una bobina collegata alla prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione e un interruttore collegato alla batteria 12 attraverso un fusibile F1 e una sede per chiavetta 11. Il dispositivo comprende anche un'unità 6 di frenatura

per frenare il veicolo quando la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera un impulso di temporizzazione, un'unità 7 di sbloccaggio del freno collegata all'unità 6 di frenatura e alla batteria 12 per sbloccare l'unità 6 di frenatura quando l'unità 6 di frenatura funziona in modo anormale a causa di un errore di circuito, e un'unità 8 di alimentazione di potenza di frenatura avente un relè RL2 per alimentare potenza allo scopo di attivare l'unità 6 di frenatura quando la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera un impulso di temporizzazione. Il relè RL2 ha una bobina collegata alla prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione, e un interruttore collegato all'unità 6 di frenatura e a un'unità 9 di prevenzione di improvvisa accelerazione descritta in seguito. Il dispositivo comprende inoltre l'unità 9 di prevenzione di improvvisa accelerazione collegata al relè RL2 e l'unità 7 di sbloccaggio del freno per impedire improvvisa accelerazione quando il veicolo è in moto. L'unità 9 di prevenzione di improvvisa accelerazione ha un interruttore a pulsante sempre spento quando il conducente preme il pedale dell'acceleratore a un livello predeterminato. Preferibilmente, l'interruttore a pulsante è spento quando il motore

raggiunge 4000 giri. L'interruttore a pulsante è fissato alla parte posteriore del pedale dell'acceleratore.

L'unità 1 di rilevamento del numero di giri comprende una seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione per generare impulsi di temporizzazione allo scopo di contare gli impulsi del numero di giri, e una porta di fine 1B per terminare il numero di giri rilevato e l'uscita della seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione, primo e secondo contatori 1C, 1D collegati ad estremità di uscita della porta di fine 1B per contare il numero di giri generato quando l'impulso di temporizzazione dalla seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione è alto, un'unità di azzeramento 1E per ripristinare il primo e il secondo contatore 1C, 1D in ogni fianco ascendente dell'impulso di temporizzazione dalla seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione, prima e seconda unità 1F, 1G di rilevamento collegate al primo e secondo contatori 1C, 1D per rilevare predeterminati numeri di giri (ad esempio 600 giri e 4200 giri), un'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo per ritardare l'uscita della prima unità 1F di rilevamento per un tempo predeterminato (ad esempio

2,5 secondi) allo scopo di regolare la temporizzazione delle uscite della prima e seconda unità di rilevamento 1F, 1G, e una porta di fine 1I per terminare le uscite dell'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo e della seconda unità 1G di rilevamento.

L'unità 2 di rilevamento della trasmissione comprende un'unità 2A di rilevamento dello stato della trasmissione per rilevare se la trasmissione è D o R, un'unità 2B di rilevamento di cambio della trasmissione per rilevare il cambio della trasmissione da P o N a D o R ed emettere un segnale quando la trasmissione cambia da P o N a D o R, una terza unità 2C di generazione di impulsi di temporizzazione per generare impulsi di temporizzazione per un tempo predeterminato (ad esempio 5 secondi) secondo il segnale dall'unità 2B di rilevamento del cambio della trasmissione, e un relè RL3 per alimentare potenza all'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo che viene commutandola secondo l'uscita della terza unità 2C di generazione di impulsi di temporizzazione.

L'unità di frenatura 6, come mostrato in figura 15, comprende un motore M1 che opera soltanto nell'istante in cui la polarità dell'alimentazione di potenza cambia, un filo d'acciaio 6B collegato al pedale 6D

del freno che viene avvolto attorno a una piastra rotante 6A collegata al motore M1 allo scopo di frenare il veicolo quando il motore M1 è in funzione, e un rullo 6C fissato sul fondo della carrozzeria del veicolo per avvolgere il filo d'acciaio 6B attorno alla piastra rotante 6A. Nell'unità 6 di frenatura, un piccolo ingranaggio 6-1, montato su un albero del motore M1, è impegnato con un grande ingranaggio 6-2 montato sulla piastra rotante 6A in modo che il filo d'acciaio 6B possa avvolgersi attorno alla piastra rotante 6A. In una certa posizione della piastra rotante 6A, è previsto un piedino di fissaggio 6-3 per fissare un'estremità del filo d'acciaio 6B. Inoltre, una circonferenza della piastra rotante 6A è preferibilmente 23 cm.

Facendo ancora riferimento alla figura 14, l'unità 7 di sbloccaggio del freno ha un interruttore a pulsante. L'interruttore fornisce comunemente connessione in un punto di contatto di sinistra, in modo che il motore M1 possa funzionare. Se l'interruttore viene premuto per 2 - 3 secondi, determina collegamento nel suo punto di contatto di destra per azionare il motore M1 onde sbloccare l'unità di frenatura. Il relè RL2 ha due interruttori per alimentare potenza positiva o negativa dalla

batteria 12 agli statori m1, m2 del motore M1.

Nella seconda forma di realizzazione della presente invenzione, realizzata come sopra, la seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione genera un impulso di temporizzazione il cui "alto" corrisponde a 0,1 secondi. In questo momento, un periodo dell'impulso di temporizzazione è 0,2 secondi e può avere variazioni. Secondo l'impulso di temporizzazione, la porta di fine 1B termina i giri rilevati e l'uscita della seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione per contare i giri generati quando gli impulsi di temporizzazione dal primo e secondo contatori 1C, 1D sono alti.

L'unità di azzeramento 1E ripristina il primo e il secondo contatore 1C, 1D in ogni fianco ascendente dell'impulso di temporizzazione dalla seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione, in modo che il primo e il secondo contatori 1C, 1D possano contare il numero di giri del motore soltanto quando l'impulso di temporizzazione è alto.

Viene ora spiegata la ragione per cui la seconda unità 1A di generazione di impulsi di temporizzazione genera un impulso di temporizzazione avente un "alto" di 0,1 secondo.

3000 giri indica che il motore compie una rotazione di

3000 giri in un minuto, il che dà segnali corrispondenti a 50 per 1 secondo e 5 per 0,1 secondo. Pertanto, a 600 giri, viene generato un segnale di riferimento di 1 sulla base di 0,1 secondo, e un segnale di 7 viene generato a 4200 giri, poiché la presente invenzione rileva il numero di giri sulla base di 0,1 secondo.

La prima e la seconda unità di rilevamento 1F, 1G rilevano 600 giri e 4200 giri. Il rilevamento di 600 giri serve a determinare se il motore è in funzione, mentre rilevamento di 4200 giri serve a determinare se si verifica improvvisa accelerazione. Nel caso di improvvisa accelerazione, il numero di giri aumenta comunemente fino a 3600 giri (da 600 giri a 4200 giri), il che è impossibile premendo il pedale dell'acceleratore. Pertanto, poiché il segnale di 7 non viene rilevato in condizione normale, la presente invenzione determina che avviene improvvisa accelerazione se il numero di giri raggiunge 4200 entro un tempo predeterminato. Tale improvvisa accelerazione può variare secondo il tipo, il fabbricante, la cilindrata o le caratteristiche del veicolo.

Inoltre, l'uscita della prima unità 1F di rilevamento viene ritardata di circa 2,5 secondi attraverso

l'unità 1H di generazione degli impulsi di ritardo, il che regola la temporizzazione dell'uscita della prima unità 1F di rilevamento con l'uscita della seconda unità 1G di rilevamento. Le uscite dell'unità di generazione degli impulsi di ritardo e della seconda unità di rilevamento 1H, 1G terminano alla porta di fine 1I. La porta di fine 1I emette un segnale alto quando la prima e la seconda unità di rilevamento rilevano 600 giri e 4200 giri, rispettivamente.

In questo momento, l'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo per l'azionamento riceve potenza B+ secondo la commutazione del relè RL3. Tale processo di alimentazione di potenza B+ all'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo è il seguente.

Dapprima, l'unità 2B di rilevamento del cambio della trasmissione rileva che la trasmissione cambia da P o N a D o R. Se l'unità 2B di rilevamento di cambio della trasmissione rileva che la trasmissione cambia da P o N a D o R, la terza unità 2C di generazione di impulsi di temporizzazione genera impulsi per un tempo predeterminato (ad esempio circa 5 secondi) secondo l'uscita dell'unità 2B di rilevamento della trasmissione.

Quindi, il relè RL3 viene commutato da un punto di contatto A a un punto di contatto B, e pertanto

l'unità 1H di generazione di impulsi di ritardo riceve la potenza B+ attraverso il relè RL3. In questo momento, la terza unità 2C di generazione di impulsi di temporizzazione genera impulsi soltanto per un tempo predeterminato (ad esempio circa 5 secondi) per impedire improvvisa accelerazione soltanto quando inizialmente viene avviato o riavviato il veicolo dopo essere stato arrestato. E' per questa ragione che non si verifica improvvisa accelerazione quando il veicolo è in moto.

L'unità 2A di rilevamento dello stato della trasmissione rileva che la trasmissione è D o R e quindi emette un segnale alto quando rileva lo stato D o R. In accordo con questo, la porta di fine 3A emette un segnale alto quando la porta di fine 1I e l'unità 2A di rilevamento dello stato della trasmissione emette il segnale alto, in modo che la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione possa generare impulsi per un tempo predeterminato (ad esempio circa 3 secondi).

Se la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera l'impulso di temporizzazione, il relè RL1 dell'unità 5 di bloccaggio di potenza al motore forma forza magnetica dovuta a corrente che affluisce sulla bobina del relè, il che induce

l'interruttore del relè a spostarsi dal punto di contatto A al punto di contatto B. Quindi, il relè RL1 blocca l'alimentazione di potenza dalla batteria verso il motore, in modo che il motore si arresti.

In questo momento, se la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera l'impulso di temporizzazione, i due interruttori del relè RL2 si spostano dal punto di contatto A al punto di contatto B grazie alla forza magnetica che affluisce sulla bobina del relè RL2. In seguito a ciò, viene applicata potenza negativa della batteria allo statore inferiore m1 sotto un rotatore del motore M1 attraverso l'unità 9 di prevenzione di improvvisa accelerazione e l'unità di sbloccaggio del freno, mentre potenza positiva della batteria viene applicata allo statore superiore m2 sopra il rotatore del motore M1. Ciò cambia la polarità della potenza alimentata al motore M1.

Pertanto, il piccolo ingranaggio montato sull'albero del motore M1 ruota, e quindi ruota il grande ingranaggio impegnato con il piccolo ingranaggio. Quindi, secondo la rotazione del grande ingranaggio, il rullo 6C gira in modo che il filo d'acciaio 6B collegato al pedale 6D del freno possa essere fermamente avvolto attorno alla piastra rotante 6A attraverso il rullo 6C per frenare il veicolo. Poiché

la circonferenza della piastra rotante 6a è di 23 cm e la profondità massima di abbassamento del pedale 6D del freno è al massimo 15 cm, la rotazione della piastra rotante 6A non è superiore a un ciclo.

Poiché la prima unità 4 di generazione di impulsi di temporizzazione genera gli impulsi soltanto per circa 3 secondi, lo stato di frenatura viene sbloccato automaticamente dopo 3 secondi. Nel caso che lo stato di frenatura non venga sbloccato per un errore nel circuito, pressione sull'interruttore a pulsante per 2 - 3 secondi determina collegamento dell'interruttore nel suo punto di contatto di destra. Pertanto, il motore M1 agisce per sbloccare il freno. Se si toglie la mano dall'interruttore, questo determina collegamento in un punto iniziale, o un punto di contatto di sinistra.

Un procedimento per riavviare il veicolo quando è fermo, è identico al precedente procedimento di avviamento.

D'altra parte, se si verifica improvvisa frenatura per cattivo funzionamento del dispositivo che impedisce improvvisa accelerazione durante movimento del veicolo ad alta velocità, può verificarsi un incidente. Pertanto, se il conducente preme a sufficienza il pedale dell'acceleratore, il dispositivo determina che

il conducente richiede forte accelerazione, e spegne l'interruttore a pulsante dell'unità 9 di prevenzione di improvvisa accelerazione per non alimentare potenza di frenatura al motore M1, il che può impedire improvvisa frenatura.

I numeri e i tempi definiti nella presente invenzione come descritti sopra possono naturalmente variare secondo il tipo di veicolo, il fabbricante, la cilindrata, le caratteristiche del veicolo, e così via, e molte variazioni ed applicazioni saranno possibili.

D'altra parte, in un'altra forma di realizzazione, la presente invenzione può realizzare le funzioni complessive senza il controllore 60 se tutte le funzioni del controllore 60 vengono programmate in un'unità centrale di elaborazione (CPU), che è un controllore in un'unità di controllo del motore (ECU) del veicolo. In questo caso, tutte le operazioni di questa forma di realizzazione sono uguali alle altre forme di realizzazione, eccetto che la CPU nella ECU esegue tutte le funzioni del controllore 60, e non verranno descritte.

Come sopra descritto, la presente invenzione può frenare un veicolo rilevando improvvisa accelerazione con l'uso dello stato della trasmissione e del valore

del numero di giri, quindi possono essere impediti incidenti causati da improvvisa accelerazione per una guida sicura, ed impedita improvvisa frenatura causata da cattivo funzionamento del dispositivo di prevenzione di improvvisa accelerazione quando il veicolo viene guidato ad alta velocità, il che può causare gravi incidenti.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Dispositivo per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo caratterizzato dal fatto di comprendere:
 - mezzi di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento per rilevare l'introduzione di una chiave di avviamento;
 - mezzi di rilevamento del numero di giri per rilevare il numero di giri;
 - mezzi di rilevamento di cambio della trasmissione per rilevare il cambio della trasmissione;
 - mezzi di rilevamento dell'accelerazione per rilevare l'accelerazione impressa attraverso un pedale dell'acceleratore;
 - mezzi di controllo per riconoscere immissioni dai mezzi di rilevamento dell'introduzione della chiave di avviamento, dai mezzi di rilevamento del numero di giri, dai mezzi di rilevamento di cambio della trasmissione e dai mezzi di rilevamento dell'accelerazione, determinare improvvisa accelerazione come risultato del riconoscimento, e quindi emettere segnali di controllo per frenare un motore e bloccare/sbloccare un freno;
 - mezzi di bloccaggio di potenza al motore per bloccare alimentazione di potenza al motore secondo il segnale di controllo di bloccaggio di potenza al

motore dai mezzi di controllo; e

- mezzi di bloccaggio del freno per bloccare/sbloccare un motore-freno secondo i segnali di controllo di bloccaggio/sbloccaggio del freno dai mezzi di controllo.

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo determinano improvvisa accelerazione quando il numero di giri viene repentinamente aumentato ad un avviamento iniziale entro un primo tempo di riferimento nel caso che i mezzi di rilevamento del cambio della trasmissione non rilevino un segnale di cambio della trasmissione da N o P a D o R e i mezzi di rilevamento dell'accelerazione rilevino che l'accelerazione impressa attraverso il pedale dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo determinano improvvisa accelerazione quando il numero di giri viene aumentato repentinamente entro un secondo tempo di riferimento memorizzato nei mezzi di controllo nel caso che i mezzi di rilevamento del cambio della trasmissione rilevino un segnale di cambio della trasmissione da N o P a D o R dopo

introduzione di una chiave di avviamento.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo determinano improvvisa accelerazione seconde le uscite dai mezzi di rilevamento del numero di giri e dai mezzi di rilevamento dell'accelerazione quando la trasmissione cambia da N o P a D o R, e non rilevano il numero di giri quando il veicolo è in moto.

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio di potenza al motore comprendono:

- un transistor di commutazione che si attiva secondo il segnale di controllo di bloccaggio di potenza al motore dai mezzi di controllo; e
- un relè per bloccare alimentazione di potenza al motore quando il transistor si attiva.

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio di potenza al motore comprendono:

- un'unità-motore avente un motore-freno per frenare il veicolo:
- un'unità di alimentazione di potenza di frenatura per alimentare potenza al motore-freno onde bloccare il freno secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e

- un'unità di alimentazione di potenza di sbloccaggio del freno per alimentare potenza al motore-freno onde sbloccare il freno secondo il segnale di controllo di sbloccaggio del freno dai mezzi di controllo.

7. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che il motore-freno è un motore a riduzione.

8. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che l'unità-motore ha un filo d'acciaio collegato al pedale di accelerazione, il filo d'acciaio essendo avvolto attorno a un tamburo fissato a un albero del motore, attraverso un rullo fissato sul fondo della carrozzeria del veicolo, per frenare il veicolo.

9. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che l'unità-motore esercita forza di frenatura spingendo un freno idraulico nell'unità di frenatura con l'uso di un elemento di supporto fissato girevolmente alla carrozzeria del veicolo quando il motore-freno ruota in senso orario, ed esercita forza di sbloccaggio tirando il freno idraulico con l'uso dell'elemento di supporto quando il motore-freno ruota in senso antiorario.

10. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che l'unità-motore esercita

forza di frenatura o di sbloccaggio spingendo o tirando un freno idraulico nell'unità di frenatura con l'uso di un'asta collegata girevolmente a un albero del motore-freno, l'asta essendo mobile verso destra/sinistra secondo la rotazione in senso orario od antiorario del motore-freno.

11. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che l'unità di alimentazione di potenza di frenatura comprende:

- un transistor di commutazione che si attiva secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e
- un relè per bloccare il motore-freno alimentando potenza al motore-freno quando il transistor si attiva.

12. Dispositivo secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che l'unità di alimentazione di potenza di frenatura comprende:

- un transistor di commutazione che si attiva secondo il segnale di controllo di bloccaggio del freno dai mezzi di controllo; e
- un relè per sbloccare il motore-freno alimentando potenza inversa al motore freno quando il transistor si attiva.

13. Procedimento per impedire improvvisa accelerazione

di un veicolo caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un primo processo per determinare se la trasmissione cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto, determinare che non vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri del veicolo non venga repentinamente aumentato entro un primo tempo di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto, determinare se vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri venga repentinamente aumentato con una tensione d'entrata di un acceleratore sotto una tensione di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto, e bloccare un freno del veicolo; e
- un secondo processo per determinare ancora improvvisa accelerazione e se, o non, bloccare il motore e il freno in considerazione di uno stato di trasmissione, di un numero di giri e di un'entrata di accelerazione nel caso che il primo processo determini che non vi è improvvisa accelerazione.

14. Procedimento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il primo processo comprende i passi di:

- confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con il primo tempo di riferimento quando la trasmissione è

nello stato di arresto, il primo numero di giri di riferimento e il secondo numero di giri di riferimento essendo fissato per determinare improvvisa accelerazione;

- procedere al secondo processo nel caso in cui il primo tempo di riferimento sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento, e determinare se la tensione d'ingresso dell'acceleratore è inferiore alla tensione di riferimento nel caso che il primo tempo di riferimento non sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento;

- procedere al secondo processo nel caso in cui la tensione d'ingresso dell'acceleratore non sia inferiore alla tensione di riferimento, e confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore alla tensione di riferimento;

- procedere al secondo processo nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento non sia inferiore al terzo tempo di

riferimento, e determinare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e

- procedere al secondo processo nel caso che la trasmissione sia nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno nel caso che il veicolo si muova come risultato della determinazione.

15. Procedimento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il secondo processo comprende i passi di:

- determinare se la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, quindi confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con un secondo tempo di riferimento, il secondo tempo di riferimento essendo fissato per determinare improvvisa accelerazione quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e quindi verificare ripetutamente il cambio della trasmissione nel caso che il secondo tempo di riferimento sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento;

- determinare che una tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore a una tensione di riferimento per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il secondo tempo di riferimento non sia inferiore al primo e al secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento;
- procedere al primo processo nel caso che la tensione d'entrata di accelerazione non sia inferiore alla tensione di riferimento, e confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata di accelerazione sia inferiore alla tensione di riferimento;
- procedere al primo processo nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento non sia inferiore al terzo tempo di riferimento, e determinare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e
- procedere al primo processo nel caso che la

trasmissione sia nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno nel caso che la trasmissione non sia nello stato di arresto.

16. Procedimento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un terzo processo di determinazione che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri venga repentinamente aumentato entro un secondo tempo di riferimento quando il primo processo rileva che la trasmissione cambia dallo stato di arresto alla stato di moto, e quindi bloccare il motore e il freno.

17. Procedimento secondo la rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che il terzo processo comprende i passi di:

- confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con un secondo tempo di riferimento per determinare improvvisa accelerazione;
- determinare che una tensione d'entrata di accelerazione sia inferiore a una tensione di riferimento nel caso che il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento non siano inferiori al secondo tempo di riferimento;
- confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al

secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata dell'acceleratore sia inferiore alla tensione di riferimento, il terzo tempo di riferimento essendo stabilito per determinare improvvisa accelerazione quando il numero di giri aumenta repentinamente;

- verificare che il veicolo si muova nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento;

- e bloccare il motore e il freno nel caso che il veicolo sia in movimento.

18. Procedimento secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre i passi di

- sbloccare il freno durante il cambio della trasmissione dallo stato di arresto allo stato di moto nel caso che il freno venga bloccato per bloccaggio per cambio di marcia all'avviamento del veicolo; e
- procedere al secondo processo dopo sbloccaggio del freno nel caso che il primo processo determini che non vi è repentino aumento del numero di giri entro il primo tempo di riferimento.

19. Procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo caratterizzato da fatto di comprendere:

- un primo processo per determinare se la trasmissione di un veicolo cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto dopo avviamento del veicolo;
- un secondo processo per determinare che non vi è improvvisa accelerazione nel caso che un repentino aumento del numero di giri non venga rilevato entro un primo tempo di riferimento quando il veicolo è in uno stato di arresto iniziale come risultato della determinazione del primo processo, determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente quando una tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento anche nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno; e
- un terzo processo per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente entro un secondo tempo di riferimento quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e bloccare il motore e il freno.

20. Procedimento secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto che il secondo processo comprende i passi di:

- confrontare il primo e il secondo tempo di

raggiungimento del numero di giri di riferimento con il primo tempo di riferimento quando la trasmissione è nello stato di arresto;

- determinare se la tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore alla tensione di riferimento nel caso che il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento non sia inferiore al primo tempo di riferimento;

- confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata dell'accelerazione sia inferiore alla tensione di riferimento, il terzo tempo di riferimento essendo stabilito per determinare improvvisa accelerazione quando il numero di giri aumenta repentinamente;

- determinare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e

- bloccare il motore e il freno nel caso che la trasmissione non sia nello stato di arresto.

21. Procedimento secondo la rivendicazione 19,

caratterizzato dal fatto che il terzo processo comprende i passi di:

- confrontare il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento con il secondo tempo di riferimento;
- determinare che una tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento nel caso che il primo e il secondo tempo di raggiungimento del numero di giri di riferimento siano inferiori al secondo numero di giri di riferimento;
- confrontare un tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento con un terzo tempo di riferimento nel caso che la tensione d'entrata di accelerazione sia inferiore alla tensione di riferimento, il terzo tempo di riferimento essendo fissato per determinare improvvisa accelerazione quando il numero di giri aumenta repentinamente;
- verificare se la trasmissione è nello stato di arresto nel caso che il tempo di raggiungimento del numero di giri dal primo numero di giri di riferimento al secondo numero di giri di riferimento sia inferiore al terzo tempo di riferimento; e
- bloccare il motore e il freno nel caso che la

trasmissione non sia nello stato di arresto.

22. Procedimento secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre un quarto processo per determinare improvvisa accelerazione alla considerazione di uno stato di trasmissione, un numero di giri e un'immissione di accelerazione nel caso che il secondo processo determini che non vi è improvvisa accelerazione, e quindi determinare se, o non, bloccare il motore e il freno.

23. Procedimento secondo la rivendicazione 19, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre i passi di:

- sbloccare il freno durante il cambio della trasmissione dallo stato di arresto allo stato di moto nel caso che il freno venga bloccato per bloccaggio cambio marcia dopo avviamento del veicolo, e procedere al terzo processo; e
- sbloccare il freno per bloccaggio cambio marcia nel caso che il primo processo determini che non vi è repentino aumento del numero di giri entro il primo tempo di riferimento.

24. Procedimento per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- un primo processo per determinare se la trasmissione di un veicolo cambia da uno stato di arresto a uno stato di moto dopo avviamento del veicolo;
- un secondo processo per determinare se non vi è improvvisa accelerazione nel caso che il repentino aumento del numero di giri non venga rilevato entro un primo tempo di riferimento quando il primo processo determina che la trasmissione è in uno stato di arresto iniziale, determinare che vi è improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente quando una tensione d'entrata dell'acceleratore è inferiore a una tensione di riferimento anche nello stato di arresto, e bloccare il motore e il freno;
- un terzo processo per determinare improvvisa accelerazione nel caso che il numero di giri aumenti repentinamente entro un secondo tempo di riferimento quando la trasmissione cambia dallo stato di arresto allo stato di moto, e bloccare il motore e il freno; e
- un quarto processo per determinare improvvisa accelerazione alla considerazione di uno stato di trasmissione, un numero di giri e un'entrata di accelerazione nel caso che il secondo processo determini che non vi è improvvisa accelerazione, e quindi determinare se, o non, bloccare il motore e il

freno.

25. Procedimento secondo la rivendicazione 24, caratterizzato dal fatto di comprendere inoltre i passi di:

- sbloccare il freno durante cambio della trasmissione dallo stato di arresto allo stato di moto nel caso che il freno venga bloccato per bloccaggio cambio marcia all'avviamento del veicolo, e procedere al terzo processo; e
- sbloccare il freno per bloccaggio cambio marcia nel caso che il primo processo determini che non vi è repentino aumento del numero di giri entro il primo tempo di riferimento, e quindi procedere al quarto processo.

26. Dispositivo per impedire improvvisa accelerazione di un veicolo, caratterizzato dal fatto di comprendere:

- mezzi di rilevamento del numero di giri per rilevare il numero di giri allo scopo di determinare azionamento di un motore e improvvisa accelerazione;
- mezzi di rilevamento della trasmissione per rilevare cambio di una trasmissione da uno stato di arresto a uno stato di moto;
- mezzi di rilevamento di improvvisa accelerazione per rilevare improvvisa accelerazione usando uscite dei

mezzi di rilevamento del numero di giri e dei mezzi di rilevamento della trasmissione;

- primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione per generare impulsi di temporizzazione secondo le uscite dei mezzi di rilevamento di improvvisa accelerazione;
- mezzi di bloccaggio di potenza al motore per bloccare alimentazione di potenza di bloccaggio da una batteria verso il motore secondo un impulso di temporizzazione dai primi mezzi di generazione degli impulsi di temporizzazione;
- mezzi di frenatura per frenare il veicolo secondo l'impulso di temporizzazione dai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione;
- mezzi di sbloccaggio del freno per sbloccare i mezzi di frenatura quando i mezzi di frenatura operano in modo anormale;
- mezzi di alimentazione di potenza di frenatura per alimentare potenza di frenatura da una batteria ai mezzi di frenatura secondo l'impulso di temporizzazione dai primi mezzi di generazione degli impulsi di temporizzazione; e
- mezzi di prevenzione di improvvisa frenatura collegati ai mezzi di alimentazione di potenza di frenatura e ai mezzi di sbloccaggio del freno per

impedire improvvisa accelerazione quando il veicolo è in moto.

27. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che i mezzi di rilevamento del numero di giri comprendono:

- seconda unità di generazione di impulsi di temporizzazione per generare un impulso di temporizzazione per contare gli impulsi del numero di giri;
- una porta di fine per terminare le uscite dei mezzi di rilevamento del numero di giri e della seconda unità di generazione di impulsi di temporizzazione;
- primo e secondo contatore, ognuno collegato a un'estremità d'uscita della porta di fine per contare gli impulsi del numero di giri generati quando l'impulso di temporizzazione dalla seconda unità di generazione di impulsi di temporizzazione è alto;
- un'unità di azzeramento per ripristinare il primo e il secondo contatore in ogni fianco ascendente dell'impulso di temporizzazione dalla seconda unità di generazione di impulsi di temporizzazione;
- prima unità di rilevamento collegata al primo contatore per rilevare un numero di giri predefinito allo scopo di determinare se il motore è in funzione, o non;

- seconda unità di rilevamento collegata al secondo contatore per rilevare un altro predeterminato numero di giri allo scopo di determinare improvvisa accelerazione;
- un'unità di generazione di impulsi di ritardo per ritardare un'uscita della prima unità di rilevamento per un tempo predeterminato allo scopo di regolare la temporizzazione delle uscite della prima e della seconda unità di rilevamento; e
- una porta di fine per terminare le uscite dell'unità di generazione di impulsi di ritardo e della seconda unità di rilevamento.

28. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che i mezzi di rilevamento della trasmissione comprendono:

- un'unità di rilevamento dello stato della trasmissione per rilevare se la trasmissione è in uno stato di azionamento;
- un'unità di rilevamento del cambio della trasmissione per rilevare che la trasmissione cambia da uno stato di arresto a uno stato di azionamento;
- terza unità di generazione di impulsi di temporizzazione per generare un impulso di temporizzazione soltanto durante un tempo predeterminato quando l'unità di rilevamento del

cambio della trasmissione rileva cambio della trasmissione; e

- un relè che viene commutato secondo un'uscita della terza unità di generazione di impulsi di temporizzazione per alimentare potenza di azionamento all'unità di generazione di impulsi di ritardo.

29. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che i mezzi di bloccaggio di potenza al motore comprendono un relè una cui bobina è collegata ai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione e un cui interruttore è collegato alla batteria attraverso un fusibile e una sede di chiavetta.

30. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che i mezzi di frenatura comprendono un motore che opera soltanto nel momento in cui la polarità dell'alimentazione di potenza cambia, i mezzi di frenatura frenando il veicolo avvolgendo un filo d'acciaio, collegato a un pedale del freno, attorno a una piastra rotante attraverso un rullo fissato al fondo della carrozzeria del veicolo quando il motore agisce per frenare il veicolo.

31. Dispositivo secondo la rivendicazione 30, caratterizzato dal fatto che la piastra rotante è una piastra rotante cilindrica alla quale è fissato un

ingranaggio .

32. Dispositivo secondo la rivendicazione 26, caratterizzato dal fatto che i mezzi di alimentazione di potenza di frenatura comprendono un relè una cui bobina è collegata ai primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione e un cui interruttore è collegato ai mezzi di frenatura e ai mezzi di prevenzione di improvvisa accelerazione, il relè alimentando potenza di frenatura dalla batteria ai mezzi di frenatura quando i primi mezzi di generazione di impulsi di temporizzazione generano un impulso di temporizzazione.

33. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 - 12, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo sono costituiti da un'unità centrale di elaborazione in un'unità di controllo del motore del veicolo.

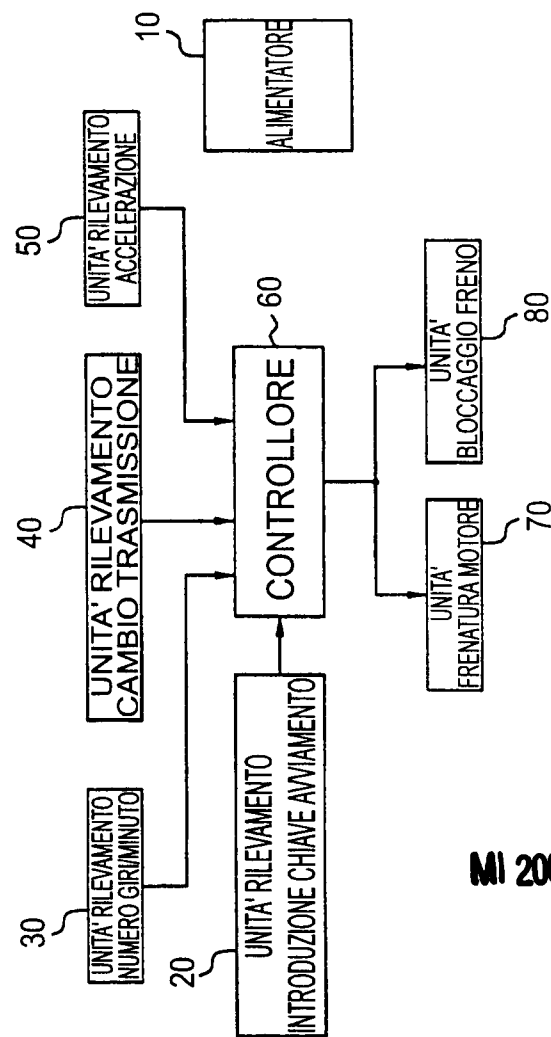
34. Dispositivo secondo la rivendicazione 26 - 32, caratterizzato dal fatto che i mezzi di controllo sono costituiti da un'unità centrale di elaborazione in un'unità di controllo del motore del veicolo.

p.i. del Signor:

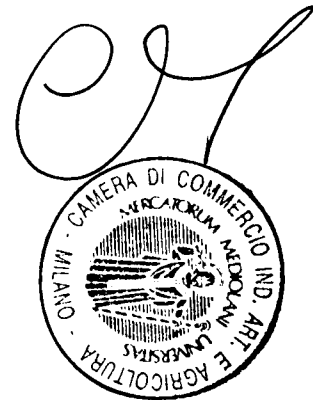
LEE Soo Sung



Fig. 1



MI 2000 A002338



IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556

MI 2000 A 002338

IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
Iscritto all'A.I.D.A. n. 556

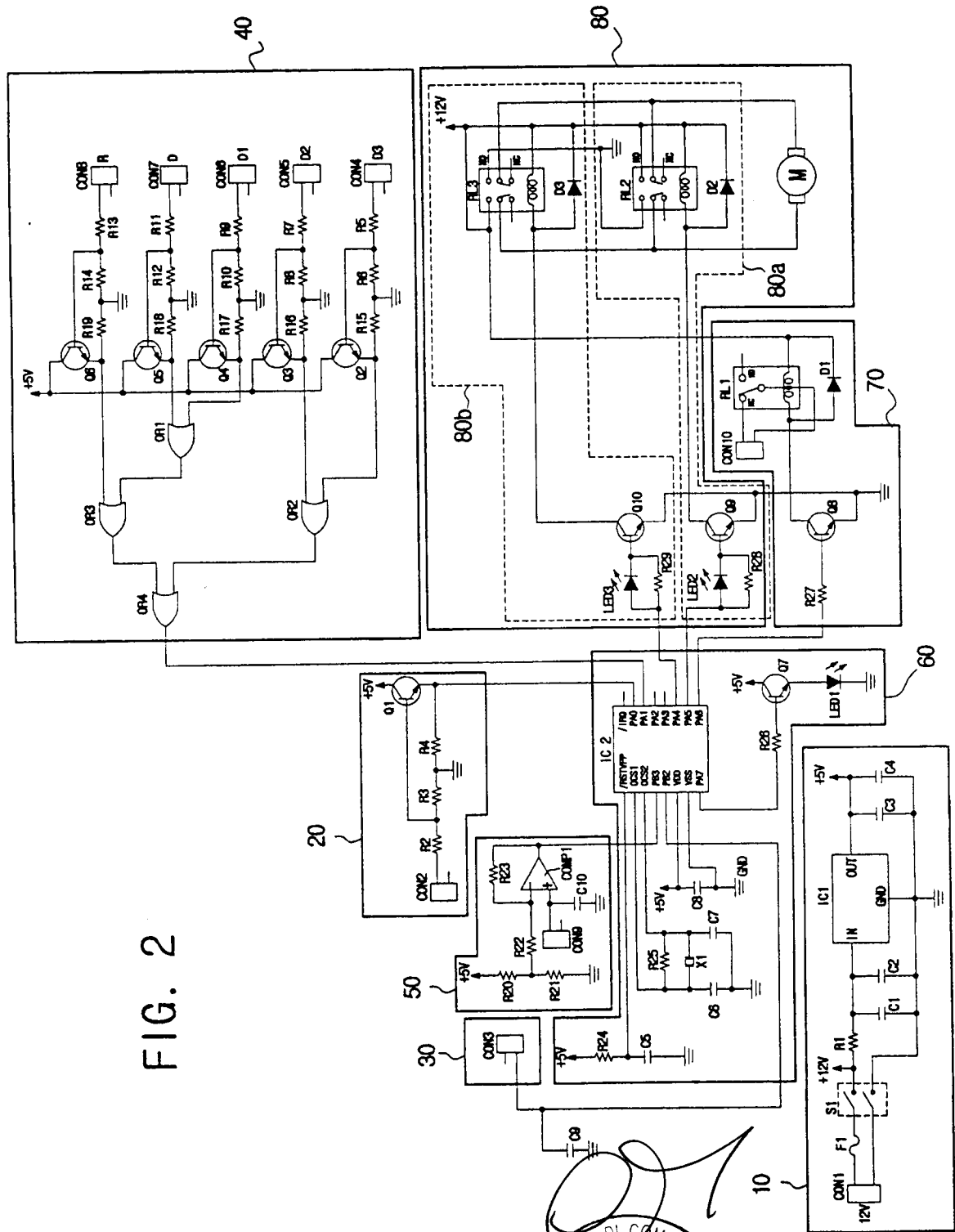
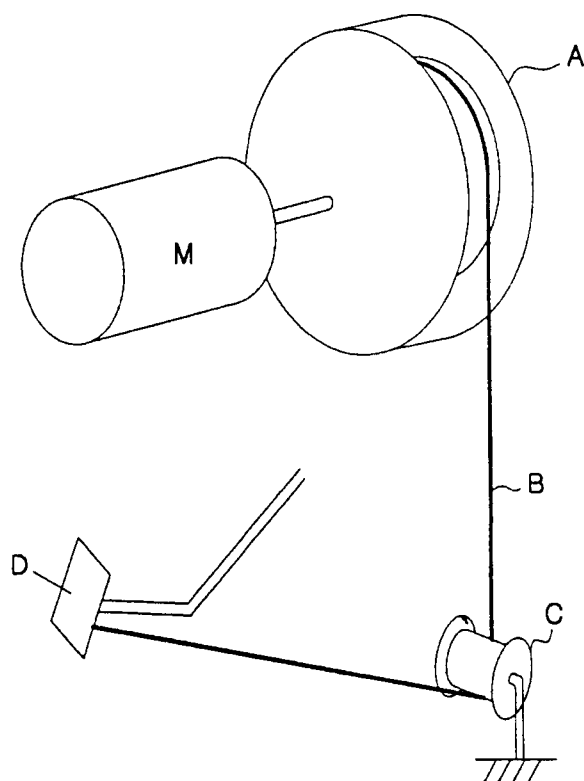
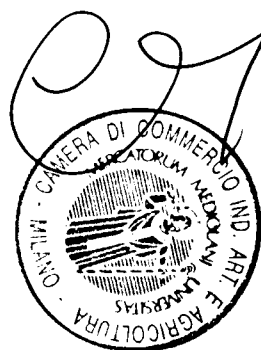


FIG. 3



MI 2000 A002338



IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556

FIG. 4

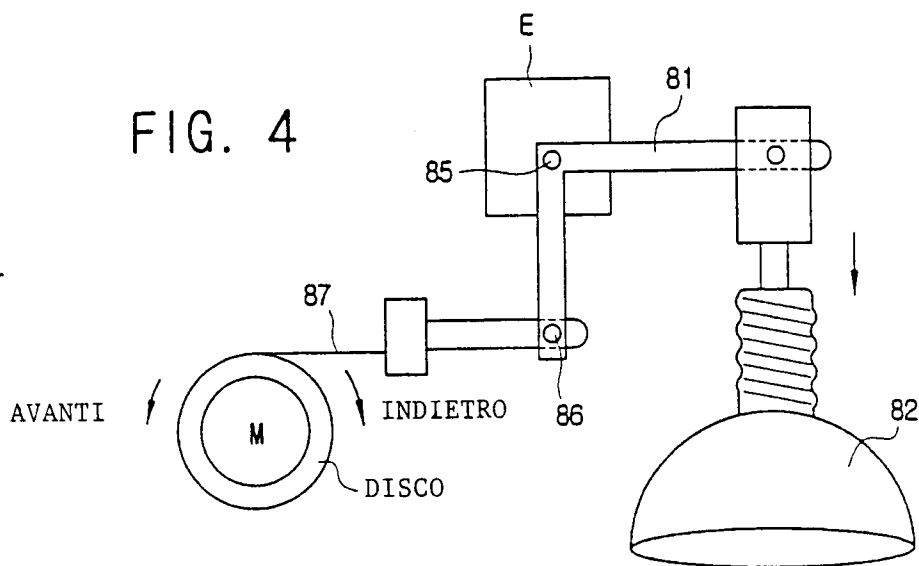
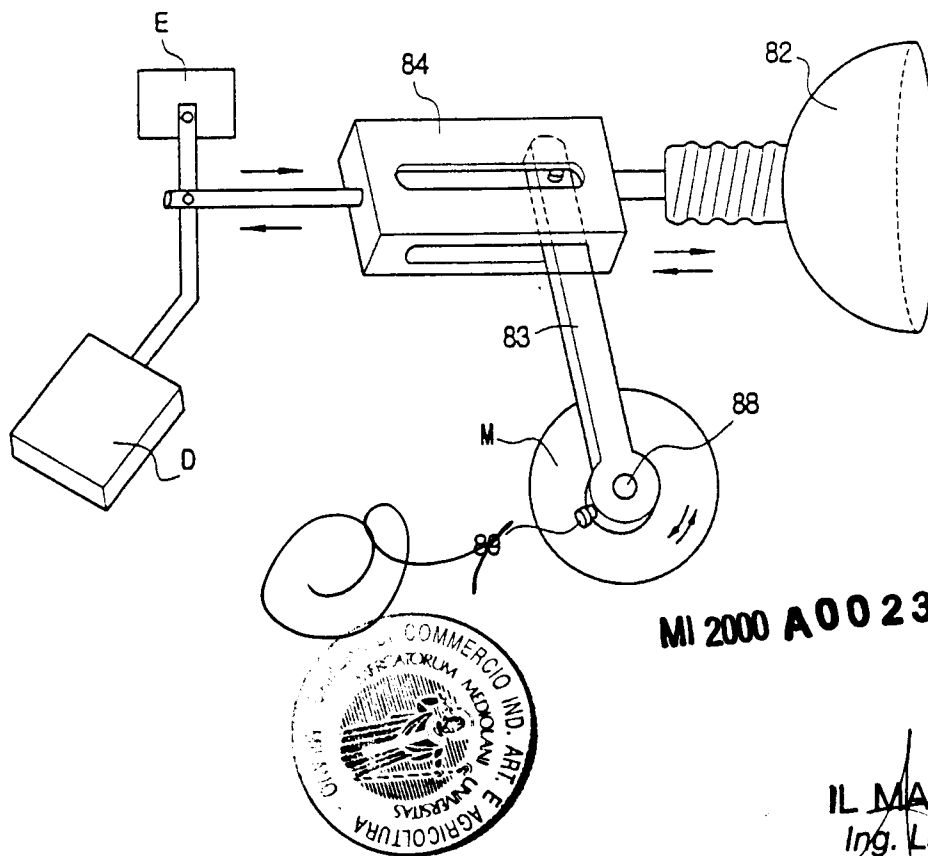


FIG. 5

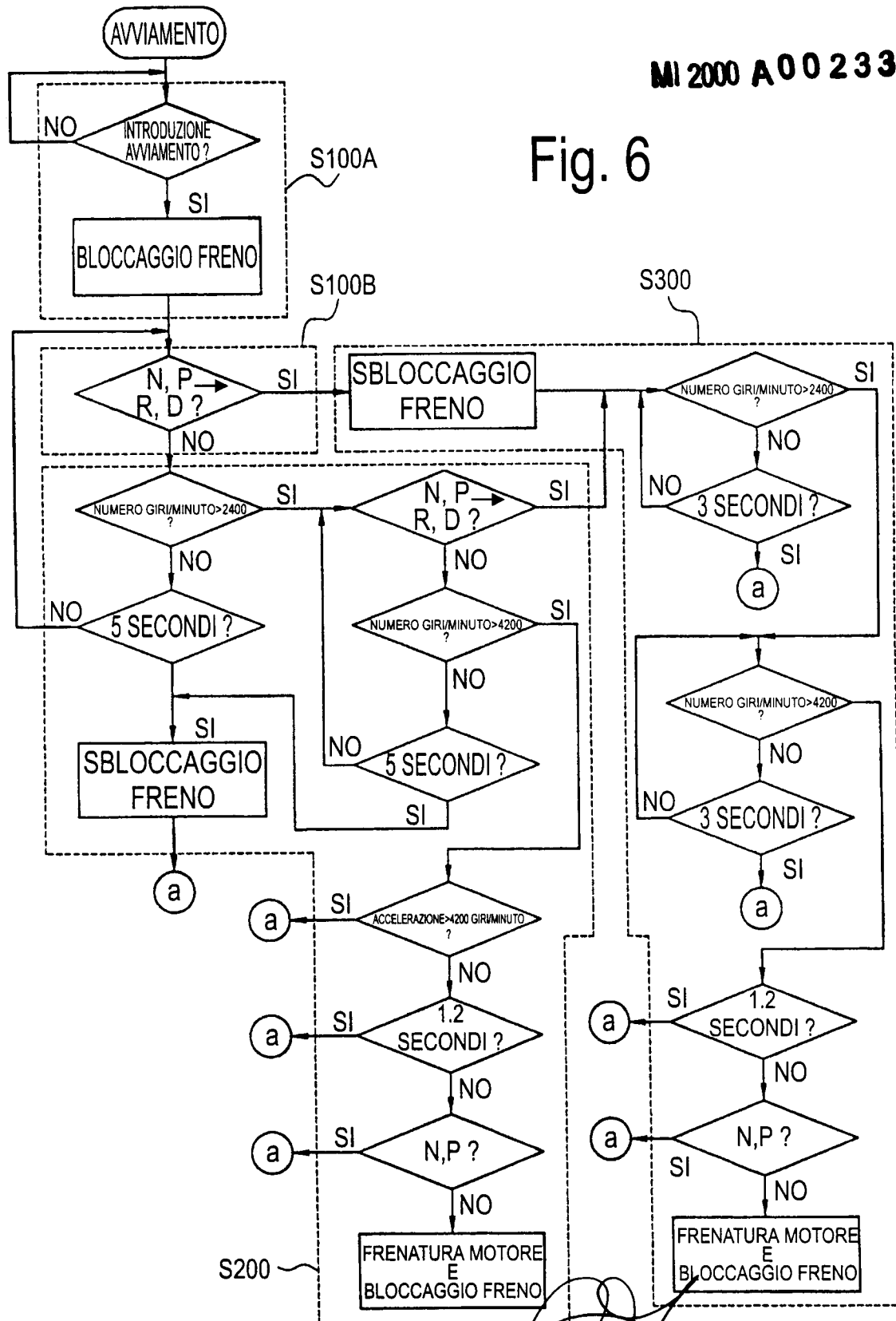


MI 2000 A002338

IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
iscritto all'Albo con il n. 556

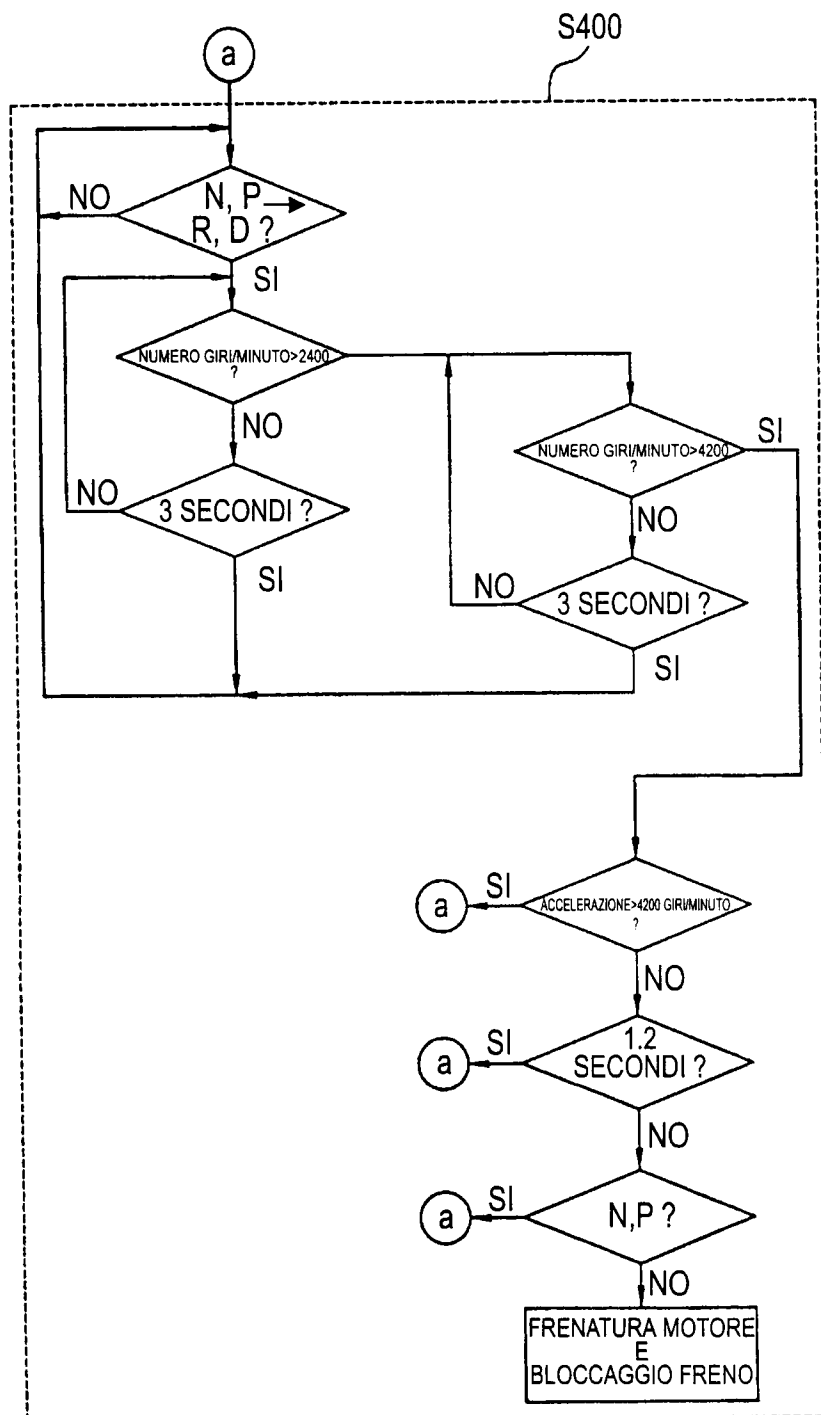
MI 2000 A 002338

Fig. 6



IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
Iscritto all'Albo con il n. 556

Fig. 7



MI 2000 A002338

IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556

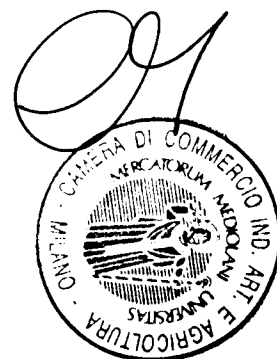
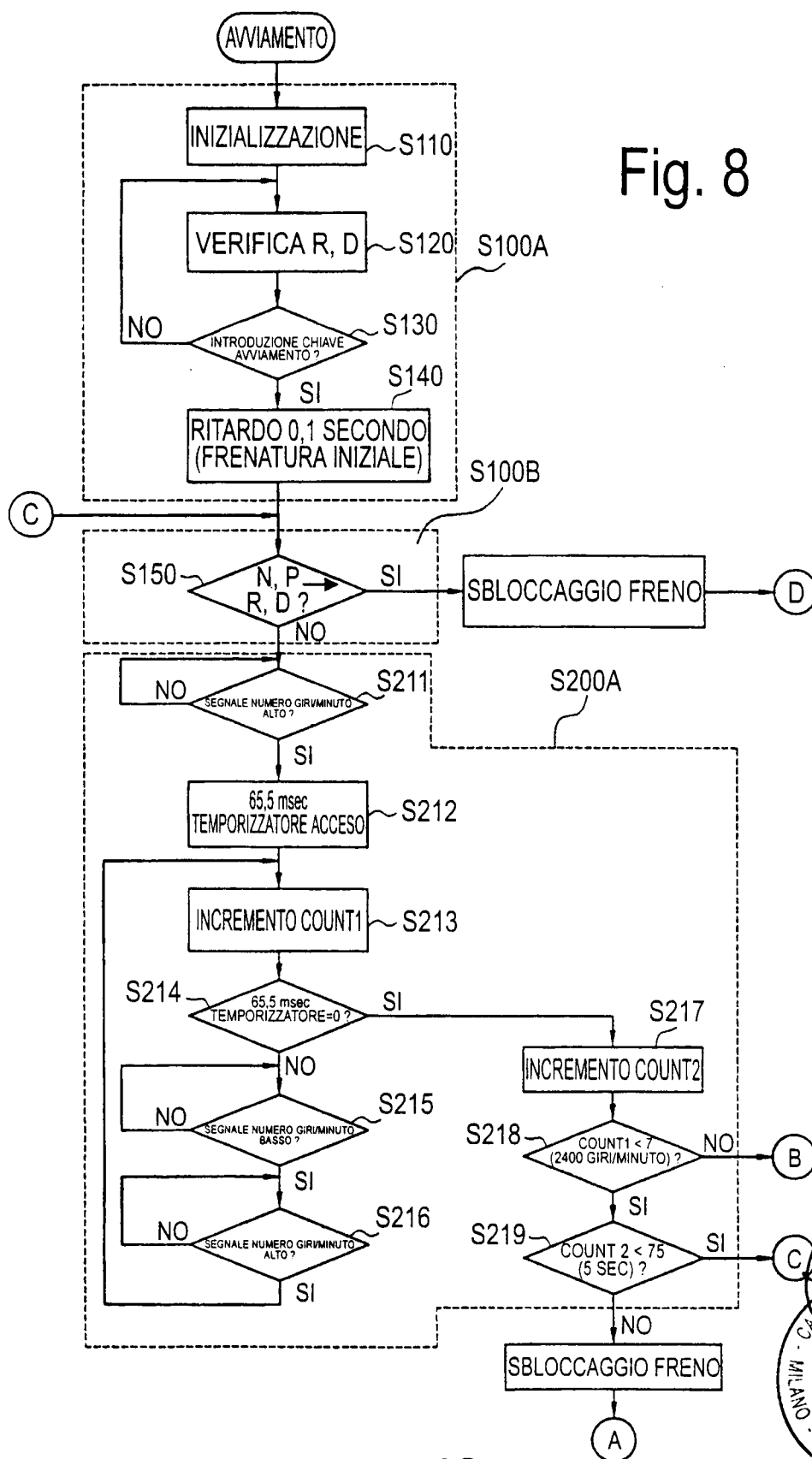


Fig. 8



MI 2000 A002338

IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
Iscritto all'Albo con il n. 556

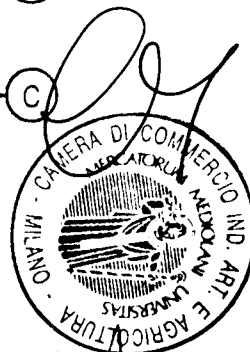
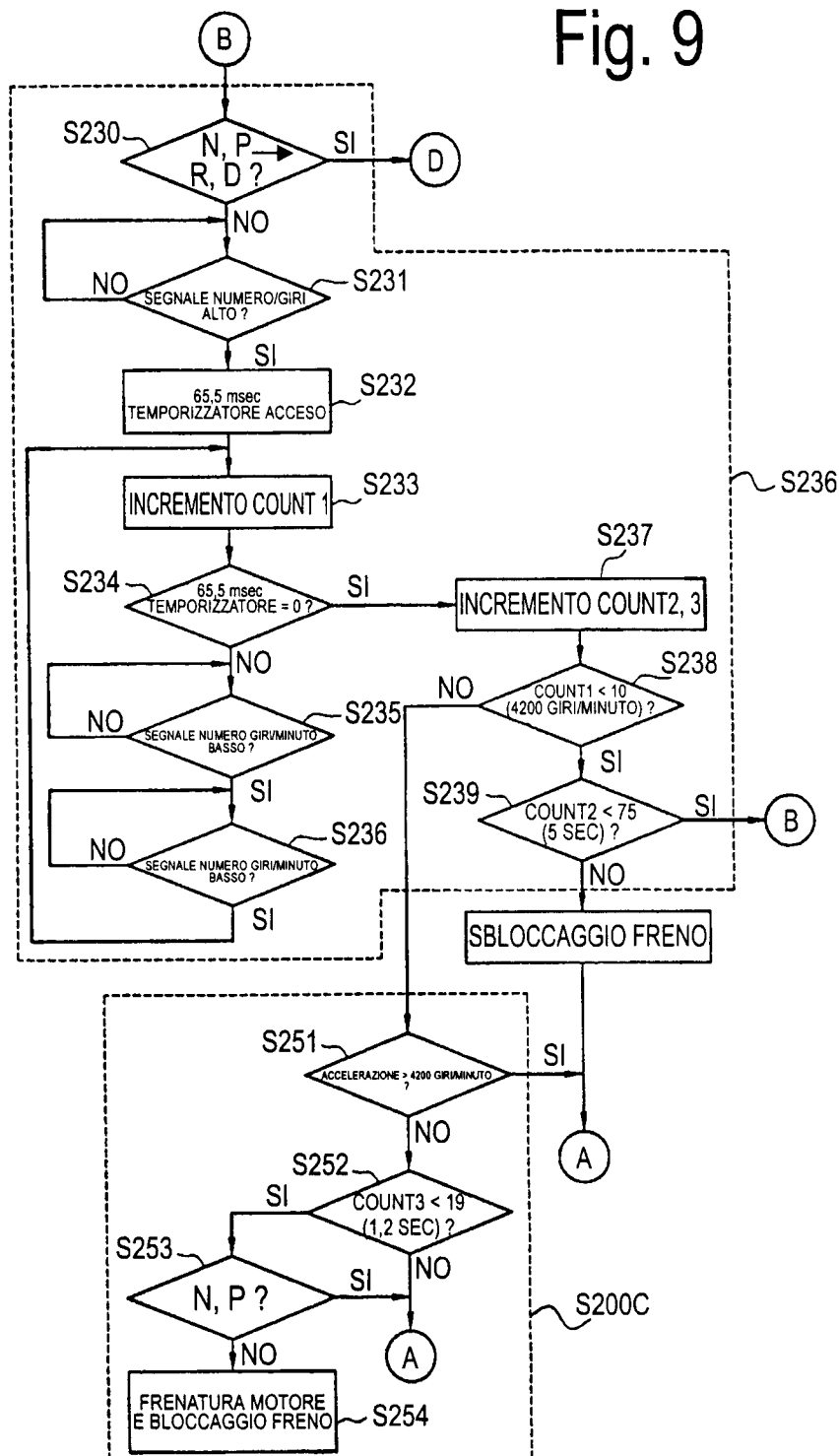
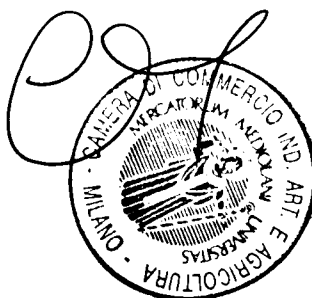


Fig. 9

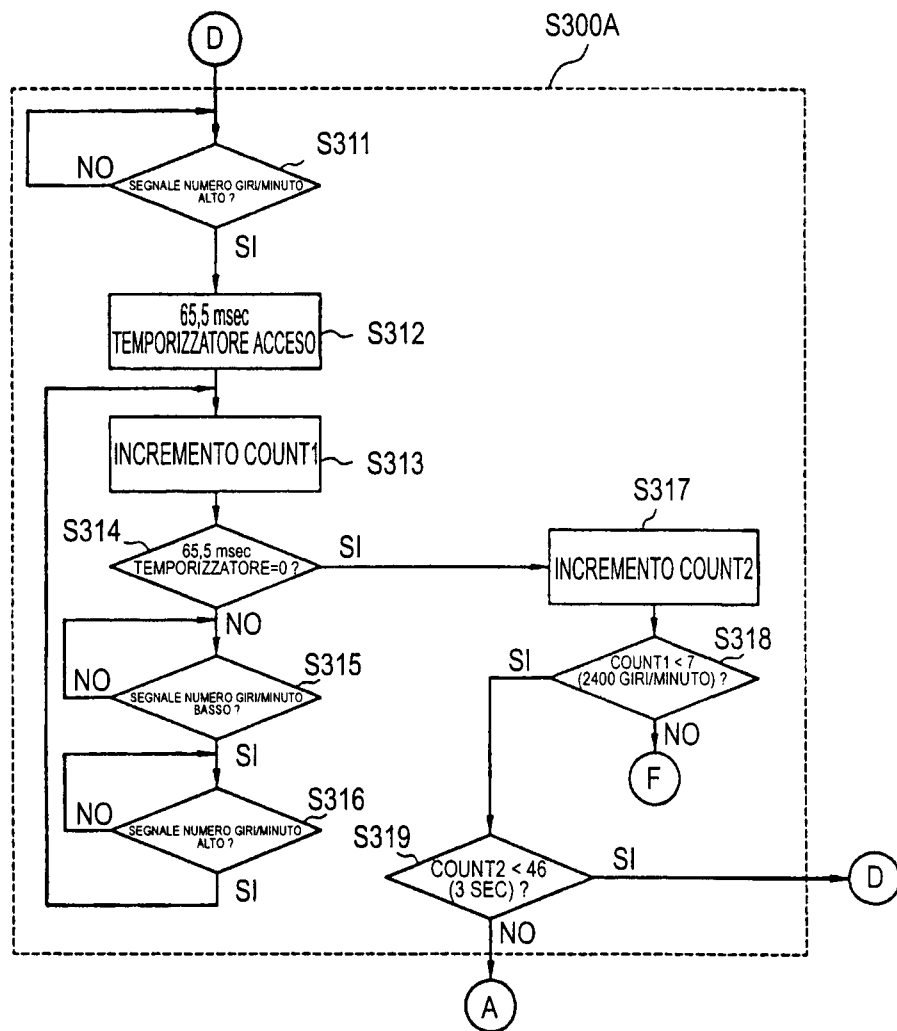


MI 2000 A 002338



IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556

Fig. 10

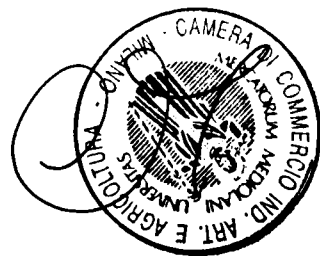
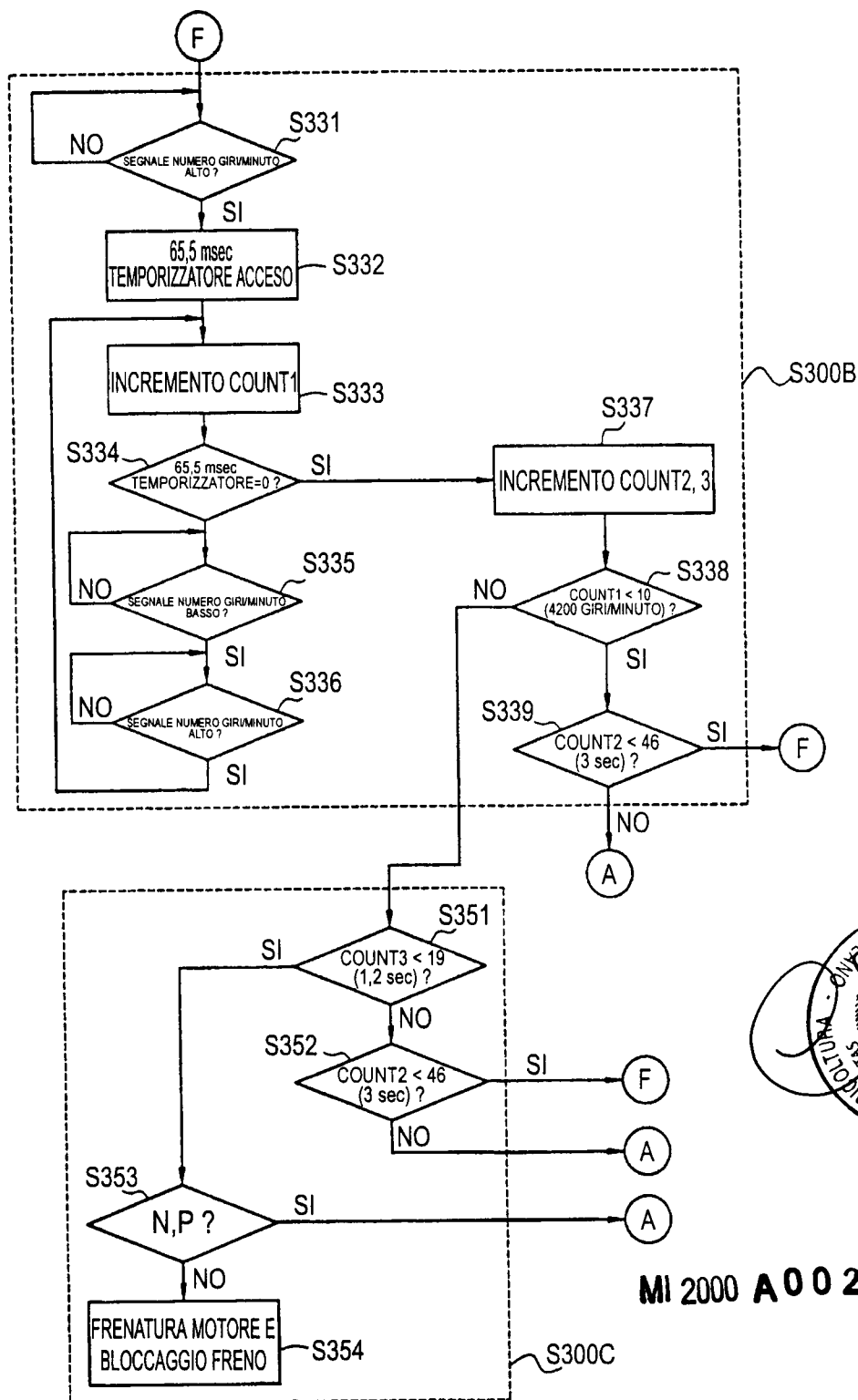


MI 2000 A002338



IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con n. 556

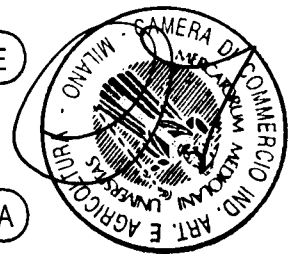
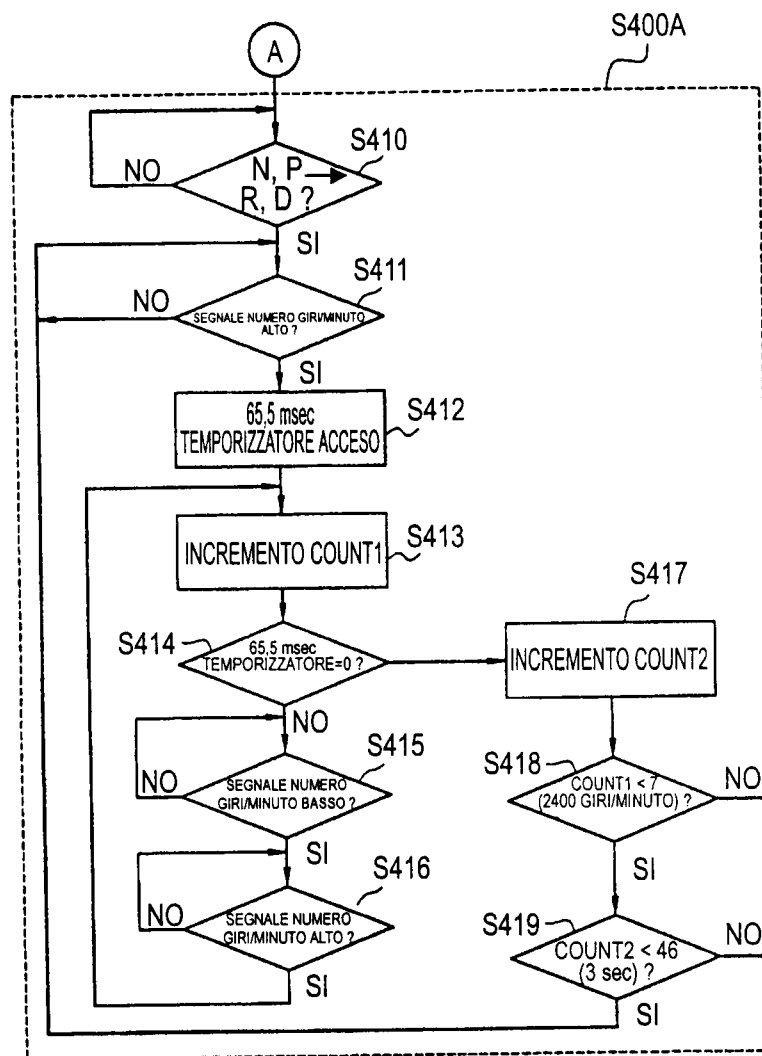
Fig. 11



MI 2000 A002338

IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
Iscritto all'Albo con il n. 556

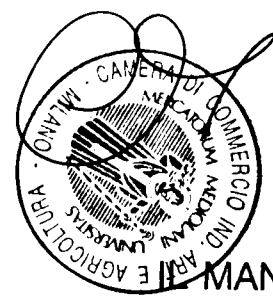
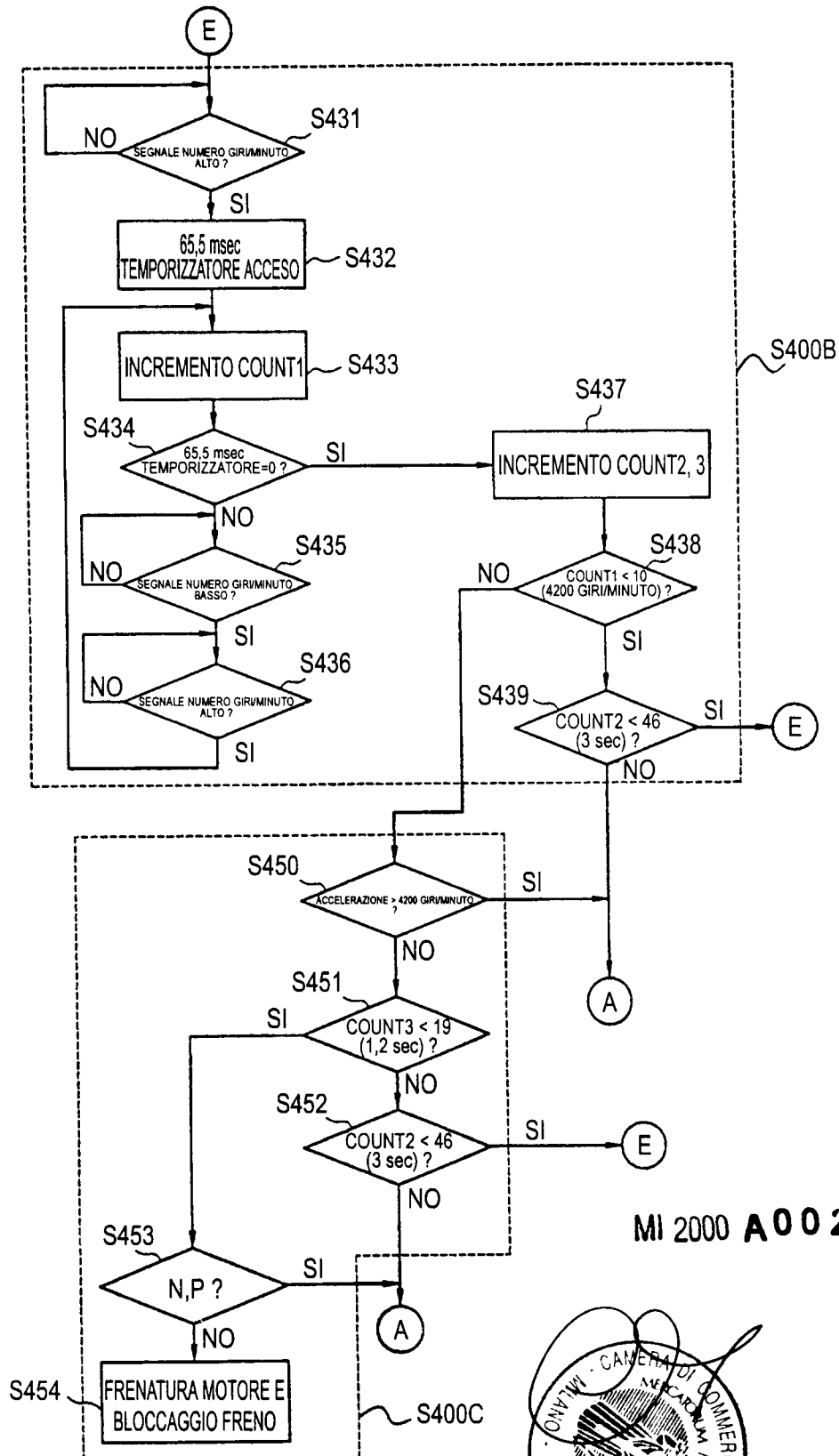
Fig. 12



MI 2000 A 002338

IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556

Fig. 13



IL MANDATARIO
Ing. Luca SUTTO
Iscritto all'Albo con il n. 556

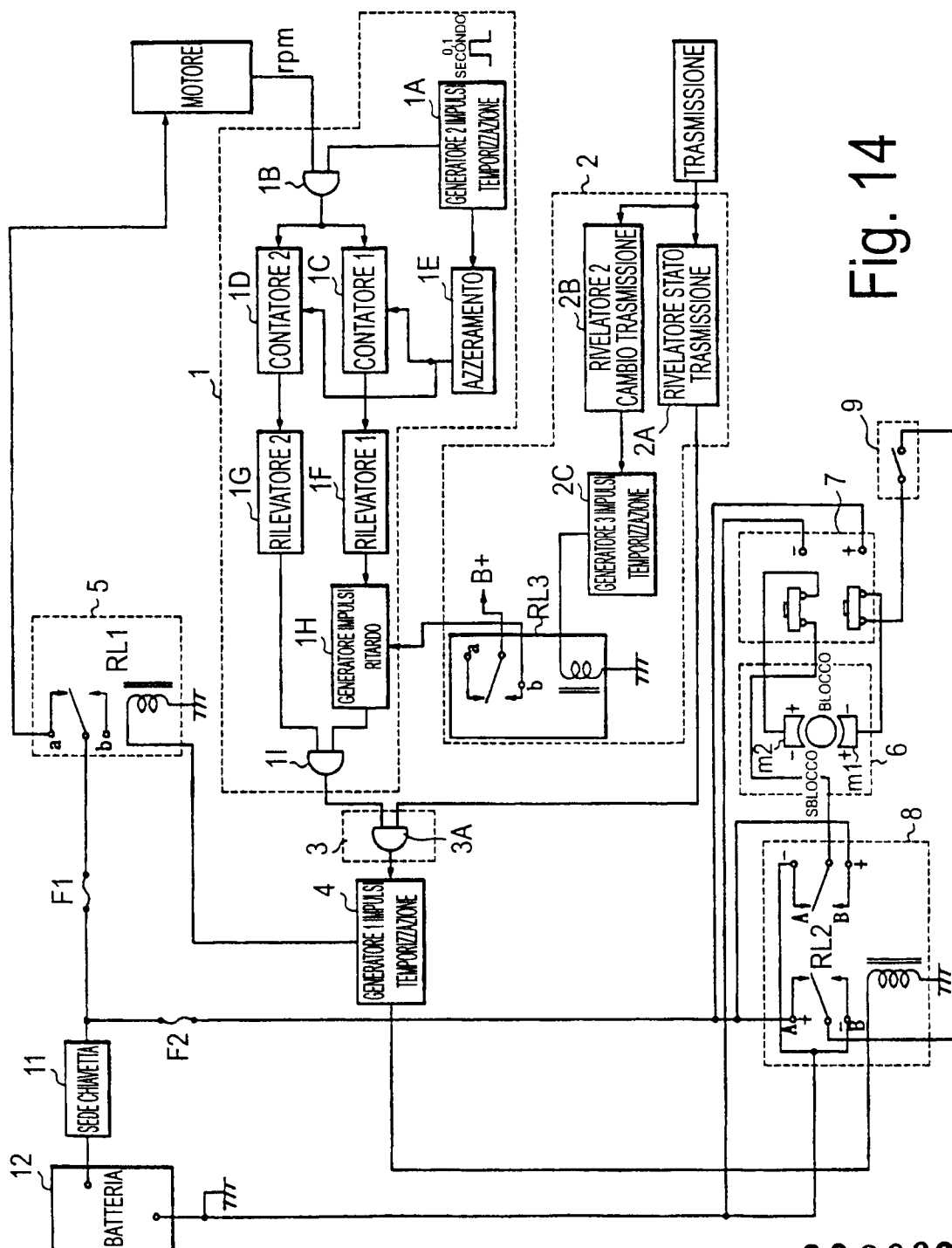


Fig. 14

MI 2000 A002338

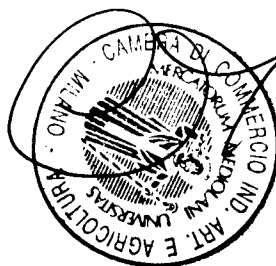
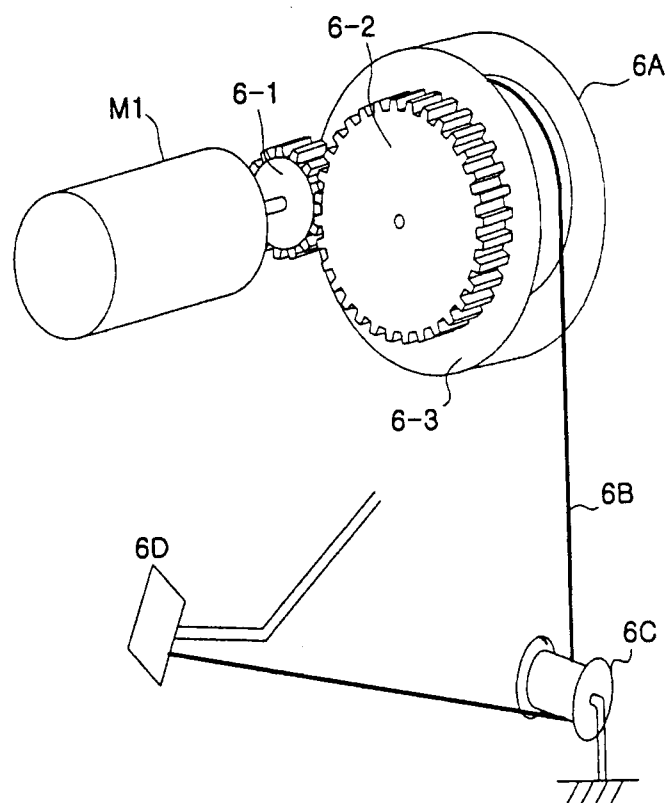
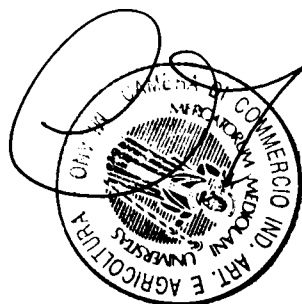


FIG. 15



MI 2000 A002338



IL MANDATARIO
 Ing. Luca SUTTO
 Iscritto all'Albo con il n. 556