



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900645053
Data Deposito	18/12/1997
Data Pubblicazione	18/06/1999

Priorità	349684/96
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	P		

Titolo

DISPOSITIVO DI CONTROLLO D'ACCENSIONE PER UN VEICOLO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo"
lo"

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità
giapponese, 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku,
Tokyo (GIAPPONE)

Inventori designati: HIRAKATA, Yoshiaki; MURAKAMI,
Kazuhiro

Depositata il: 18 DIC. 1997 TC 97A 001108
* * *

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo, e più in dettaglio si riferisce ad un dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo per eseguire una determinazione per prevenzione antifurto quando un motore è avviato.

La Richiedente della presente ha già proposto un dispositivo di controllo d'accensione che comprende un elemento non lineare, quale un diodo regolatore di tensione, ad esempio, assemblato all'interno di un interruttore principale, e che permette l'accensione del motore quando viene rilevato che una tensione particolare è generata in questo elemento non lineare, nella Domanda di Brevetto giapponese n. Hei 7-

252.232.

La figura 3 rappresenta un diagramma schematico a blocchi del dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo nella Domanda anteriore. Un interruttore principale (interruttore a chiave) 101 contiene un diodo regolatore di tensione 102. Se l'interruttore principale 101 è portato nella posizione ON mediante un azionamento della chiave, la tensione di alimentazione della batteria è applicata alla sezione di controllo di accensione 104 attraverso l'interruttore principale 101, ed una tensione di conferma di funzionamento normale VD è applicata al dispositivo di controllo d'accensione 104 attraverso il diodo regolatore di tensione 102. Se la tensione di alimentazione della batteria è VB e la tensione Zener (tensione di scarica, tensione di scarica inversa) del diodo regolatore di tensione 102 è VZ, la tensione di conferma di funzionamento normale VD diventa $(VB - VZ)$.

La sezione di controllo di accensione 104 rileva rispettivamente la tensione della alimentazione a batteria VB e la tensione di conferma di funzionamento normale VD, e se una differenza di tensione tra la tensione di alimentazione della batteria VB e la tensione di conferma di funzionamento normale VD

rientra in un campo ammesso di tensioni precedentemente stabilito, una fasatura di accensione è calcolata in base ad impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella P forniti in uscita da una bobina di un generatore di impulsi 105, e l'accensione di un motore (non rappresentato) è eseguita mediante generazione di un segnale di accensione S e la sua alimentazione ad una bobina di accensione 106.

La figura 4 rappresenta un diagramma di flusso che mostra il funzionamento del dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo nella Domanda anteriore. La sezione di controllo di accensione 104 è costruita utilizzando un microcalcolatore, ed il funzionamento inizia quando viene applicata la tensione di alimentazione della batteria VB. Il dispositivo di controllo di accensione 104 è costruito in modo da generare richieste di interrupt al microcalcolatore in base ad impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella P. Quando viene generata una richiesta di interrupt, il dispositivo di controllo di accensione 014 esegue una elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella (S102) e ritorna al programma principale.

Il Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. Hei 7-116.983, eccetera, mostra una tecnica

in cui mezzi generatori di segnali di rotazione disposti in un sensore di angolo di manovella hanno una porzione con un intervallo differente che indica una posizione di riferimento di un impulso in modo da generare informazioni di angolo, rilevando così elettricamente un angolo di rotazione ed il numero di giri dei mezzi generatori di segnali di rotazione sulla base della posizione di riferimento.

La sezione di controllo di accensione 104 rispettivamente divide la tensione di alimentazione della batteria VB e la tensione di conferma di funzionamento normale VD utilizzando un divisore di potenziale resistivo, eccetera, converte ciascuna tensione ottenuta per divisione di tensione in dati digitali di tensione attraverso un convertitore A/D e applica i dati ad un microcalcolatore.

In un programma principale, la tensione di alimentazione della batteria VB e la tensione di conferma di funzionamento normale VD vengono misurate (rilevate) (S104), e si verifica se una differenza di tensione (VB - VD) tra la tensione di alimentazione della batteria VB e la tensione di conferma di funzionamento normale VD rientra o meno in un campo di tensioni precedentemente stabilito (S105). Se la differenza di tensione (VB - VD) rientra nel campo di

tensioni precedentemente stabilito (la tensione Zener VZ del diodo regolatore di tensione 102), si valuta che l'interruttore principale 101 sia stato azionato normalmente, e nella fase successiva S106, viene eseguito un controllo di accensione con una fasatura predeterminata in base ad un angolo di rotazione di manovella rilevato mediante elaborazione di interrupt.

Quando l'interruttore principale 101 non è stato azionato normalmente, la tensione di conferma di funzionamento normale VD ha lo stesso valore della tensione di alimentazione della batteria VB. Poiché la differenza di tensione (VB - VD) diventa zero, la sezione di controllo di accensione 104 valuta che l'interruttore principale 101 non sia stato azionato normalmente (S105) e l'operazione di accensione viene interrotta (S107).

Il periodo degli impulsi P utilizzati per la rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella si accorcia proporzionalmente al numero di giri del motore, e l'elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella (S102) e l'elaborazione di controllo di accensione (S106) devono essere eseguite ad alta velocità in un breve periodo di tempo. Tuttavia, poiché il dispositivo di controllo di ac-

censione tradizionale per un veicolo esegue in continuo la valutazione se l'interruttore principale 101 è stato azionato normalmente o meno, ciò limita l'aumento di velocità dell'elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella (S102) e dell'elaborazione di controllo di accensione (S106).

Eseguendo in continuo la valutazione se l'interruttore principale 101 è stato azionato normalmente o meno, è possibile rilevare in modo affidabile un funzionamento anormale. Inoltre, quando è stato valutato che non vi è un funzionamento normale, la fase di accensione può essere controllata in modo da ridurre gradualmente il numero di giri del motore, e l'operazione di accensione può essere arrestata in una condizione in cui il numero di giri del motore indica quasi un funzionamento al minimo, ma l'adozione di un microcalcolatore di elevata funzionalità per poter eseguire questa operazione non è economica.

La presente invenzione è stata realizzata per risolvere i problemi precedenti, ed uno scopo della presente invenzione consiste nel realizzare un dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo che possa prevenire in modo affidabile l'avviamento di un motore mediante un'operazione anormale senza limitare l'aumento di velocità dell'elaborazione di controllo

di accensione.

Un dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo la presente invenzione per risolvere i problemi precedentemente menzionati comprende un interruttore principale per collegare e staccare un alimentatore a batteria, e comprende mezzi generatori di segnali di conferma di funzionamento normale per generare un segnale di conferma di funzionamento normale, ed una sezione di controllo d'accensione per eseguire un comando dell'accensione del motore in base ad impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella per rilevare un angolo di rotazione di un angolo a gomiti, ed è caratterizzato dal fatto che la sezione di controllo di accensione esegue una determinazione della correttezza dell'accensione in base al segnale di conferma di funzionamento normale soltanto entro un periodo di tempo predeterminato dopo che l'alimentatore a batteria è stato inserito.

Determinando la correttezza di accensione entro un periodo di tempo predeterminato dopo l'inserimento dell'alimentatore a batteria, è possibile eseguire il controllo di accensione soltanto dopo che è iniziata l'operazione di accensione. Dopo che l'operazione di accensione è iniziata, non viene eseguita la deter-

minazione della correttezza di accensione, il che significa che è possibile eliminare restrizioni che accompagnano questa determinazione e realizzare un aumento efficiente di velocità dell'elaborazione di controllo di accensione.

Il tempo precedentemente stabilito è preferibilmente un periodo fino alla rilevazione di una posizione di riferimento dell'angolo di manovella per stabilire una fasatura di accensione in base ad impulsi per la rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella. L'avviamento del motore con un'operazione anormale è impedito senza compromettere la capacità di avviamento eseguendo una determinazione relativa alla correttezza di accensione prima di stabilire la fasatura di accensione.

Inoltre, una determinazione della correttezza di accensione consiste preferibilmente in una determinazione del fatto che l'accensione sia possibile in un caso in cui è stato rilevato un azionamento normale dell'interruttore principale per una molteplicità di volte consecutive in base al segnale di conferma di funzionamento normale. Come risultato, è possibile impedire decisioni erronee prodotte da una variazione della tensione dell'alimentatore a batteria che accompagna, ad esempio, l'alimentazione di una forte

corrente quando un motorino di avviamento, eccetera, è attivato.

Una forma di attuazione dell'invenzione sarà ora descritta nel seguito in base ai disegni annessi, nei quali:

la figura 1 rappresenta uno schema a blocchi di un dispositivo di controllo di accensione per un veicolo secondo la presente invenzione.

La figura 2 rappresenta un diagramma di flusso che mostra il funzionamento del dispositivo di controllo di accensione per un veicolo secondo la presente invenzione.

La figura 3 rappresenta un diagramma a blocchi di un dispositivo di controllo di accensione tradizionale per un veicolo.

La figura 4 rappresenta un diagramma di flusso che mostra il funzionamento del dispositivo di controllo di accensione tradizionale per un veicolo.

La figura 1 rappresenta un diagramma a blocchi schematico di un dispositivo di controllo di accensione per un veicolo secondo l'invenzione. La figura 1 mostra un dispositivo di controllo di accensione interamente transistorizzato (tutto di tipo elettronico) in un motore a quattro cilindri per un motociclo. Il dispositivo di controllo di accensione 1 se-

condo la presente invenzione comprende un interruttore principale 3 che può collegare e staccare un alimentatore a batteria 2 come risultato di un azionamento di una chiave, una bobina di un generatore di impulsi 4 per fornire in uscita impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione P di un albero a gomiti (non rappresentato) ed una sezione di controllo di accensione 5 costruita utilizzando un microcalcolatore, due bobine di accensione 6a e 6b, e quattro candele di accensione (#1 - #4).

L'interruttore principale 3 è un interruttore, come ad esempio un interruttore a chiave del tipo a due contatti ed un circuito 8, e nell'interruttore principale 3 sono integrati mezzi per generare un segnale di conferma di azionamento normale che indicano che l'interruttore a chiave 8 è stato portato in una condizione ON mediante un'operazione normale. In questa forma di attuazione, i mezzi generatori di segnale di conferma di azionamento normale sono costituiti da un diodo regolatore di tensione 9. E' anche possibile costruire i mezzi generatori di segnale di conferma di azionamento normale utilizzando un dispositivo, quale ad esempio un varistore, in cui un valore di resistenza varia non linearmente in risposta ad una tensione di alimentazione oppure uno

spostamento di livello di un diodo ottenuto collegando in serie una molteplicità di diodi al posto del diodo regolatore di tensione 9. Il diodo regolatore di tensione 9 può anche essere costruito utilizzando un diodo a corrente fissa o un circuito a corrente fissa.

Se l'interruttore principale 3 è portato nella posizione ON, l'alimentatore a batteria 2 è collegato alla sezione di controllo di accensione 5 attraverso l'interruttore principale 3, e la tensione di conferma di azionamento normale VD è applicata alla sezione di controllo di accensione 5 attraverso il diodo regolatore di tensione 9. Se la tensione dell'alimentatore a batteria è VB e la tensione Zener (tensione di scarica, tensione di scarica inversa) del diodo regolatore di tensione 9 è VZ, la tensione di conferma di azionamento normale VD diventa $(VB - VZ)$. Nel caso in cui si utilizzi un circuito di spostamento di diodo o un varistore, eccetera, una tensione ridotta dalla tensione dell'alimentatore a batteria VB alla tensione di scarica dalla tensione di spostamento di livello o dal varistore diventa il segnale di conferma di azionamento normale. Nel caso in cui si utilizzi un diodo a corrente fissa o un circuito a corrente fissa, una tensione generata in un resistore avente

un valore di resistenza già noto in funzione di un valore fisso di corrente fornito dal diodo a corrente fissa o dal circuito a corrente fissa, diventa il segnale di conferma di azionamento normale.

La sezione di controllo di accensione 5 è provvista di un alimentatore a tensione fissa 11 per ricevere la tensione dell'alimentatore a batteria VB come ingresso e fornire una tensione di alimentazione VC per l'azionamento di un circuito che è stata stabilizzata, un circuito divisore di tensione resistivo 12 per dividere la tensione dell'alimentatore a batteria VB e fornire in uscita un segnale di tensione dell'alimentatore a batteria che è stato convertito in una campo di tensioni che può essere convertito mediante un convertitore A/D, un circuito divisore di tensione resistivo 1 per dividere la tensione di conferma di azionamento normale VD e fornire in uscita un segnale di conferma di azionamento normale che è stato convertito in un campo di tensioni che può essere convertito da un convertitore A/D, un convertitore A/D 14 del tipo ad ingresso multiplato, un circuito modellatore di forma d'onda 15 per modellare l'onda di impulsi di rilevazione di angolo di rotazione P e fornire in uscita un segnale binario, un microcalcolatore ad un solo chip 16 (indicato nel

seguito come CPU), circuiti di azionamento 17A e 17B per azionare ciascuna delle bobine di accensione 6A e 6B, ed una sezione di comando del tachimetro 18 per azionare un tachimetro (non rappresentato).

E' anche possibile prevedere una costruzione che riduce il numero di componenti utilizzando un micro-calcolatore ad un solo chip comprendente un convertitore A/D, e fornire una uscita di comando di misurazione della temperatura dell'acqua prevedendo una sezione di comando di misurazione della temperatura dell'acqua.

Ciascuno dei circuiti di azionamento 17A e 17B è provvisto di un condensatore destinato ad essere caricato in funzione della tensione dell'alimentatore a batteria VB e di un circuito di scarica, eccetera, per scaricare la carica elettrica del condensatore in base ad un segnale di comando di accensione fornito in uscita dalla CPU 16, attraverso avvolgimenti primari delle bobine di accensione 16A e 16B. Un'alta tensione generata nell'avvolgimento secondario della bobina di accensione 6A è applicata a candele 7 del primo e del terzo cilindro, ad esempio, mentre un'alta tensione generata nell'avvolgimento secondario della bobina di accensione 6B è applicata a candele 7 del secondo e del quarto cilindro.

Oltre ad un segnale di tensione dell'alimentatore a batteria e ad un segnale di tensione per una conferma dell'azionamento normale che sono stati divisi in tensione dai circuiti divisori di tensione 12 e 13, diversi segnali di tensione, come un segnale di temperatura dell'acqua relativo ad una temperatura dell'acqua di raffreddamento che è stata rilevata da un sensore di temperatura dell'acqua non rappresentato, ed un segnale di valore di apertura della valvola del gas relativo ad un valore di apertura della valvola del gas che è stato rilevato da un sensore di valore di apertura della valvola del gas, eccetera, sono applicati al convertitore A/D 14. La CPU 16 riceve ciascuno dei segnali di tensione sotto forma di segnali digitali designando gli elementi che devono essere sottoposti a conversione A/D (segnale di tensione dell'alimentatore a batteria, segnale di tensione di conferma di azionamento normale, segnale di temperatura dell'acqua, segnale di valore di apertura della valvola del gas) ed iniziando l'operazione di conversione A/D.

Un segnale di condizione del cavalletto laterale che indica se un cavalletto laterale (non rappresentato) si trova in una condizione di ritiro o in una condizione di apertura è applicato ad una porta di

ingresso della CPU 16. Impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione P prodotti dalla bobina del generatore di impulsi 4 sono modellati come onda dal circuito modellatore d'onda 15, convertiti in un segnale binario ed applicati ad un terminale di ingresso di interrupt della CPU 16.

La figura 2 rappresenta un diagramma di flusso che mostra il funzionamento del dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo l'invenzione. Il funzionamento inizia quando la sezione di controllo di accensione 5 riceve la tensione dell'alimentatore a batteria VB. Quando una richiesta di interrupt viene generata in base agli impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella P (S1), viene eseguita l'elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella da parte della CPU 16 (S2), ed il controllo ritorna al programma principale (S3).

Nel programma principale, la tensione dell'alimentatore a batteria VB e la tensione di conferma di azionamento normale VD vengono misurate ogni volta che viene eseguita l'elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella come risultato di un interrupt basato sugli impulsi di rilevazione dell'angolo di manovella P (in sincronismo con

gli impulsi di rilevazione dell'angolo di manovella P) (S4). La CPU 16 attiva il funzionamento del convertitore A/D 14 e legge un segnale di tensione dell'alimentatore a batteria che è stato diviso in tensione dal divisore di tensione 12, e successivamente legge un segnale di conferma di azionamento normale che è stato diviso in tensione dal circuito divisore di tensione 12. La CPU 16 esegue la conversione in base al rapporto di divisione di tensione del circuito divisore di tensione 12 per la tensione dell'alimentatore a batteria divisa in tensione letta sotto forma di dati digitali, per ottenere la tensione dell'alimentatore a batteria VB. Analogamente, la CPU 16 esegue la conversione in base al rapporto di divisione di tensione del circuito divisore di tensione 13 per il segnale di tensione di conferma di azionamento normale diviso in tensione letto sotto forma di dati digitali, per ottenere la tensione di conferma di azionamento normale VD.

La CPU 16 ottiene la differenza di tensione (VB - VD) tra la tensione dell'alimentatore a batteria VB e la tensione di conferma di azionamento normale VD, e determina se la differenza di tensione ottenuta (VB - VD) rientra in un campo di tensione ammesso (S5). Il campo di tensione ammesso è impostato in base alla

tensione Zener VZ del diodo regolatore di tensione 9, tenendo conto di variazioni della tensione Zener VZ. Nel caso in cui la differenza di tensione ($V_B - V_D$) rientri nel campo ammesso, la CPU 16 determina che l'interruttore principale 3 è stato azionato normalmente, e nella fase seguente S6 conteggia il numero di volte per cui è stato rilevato un azionamento normale. In questo caso il numero di volte per cui è stato eseguito un azionamento normale viene conteggiato in continuo. Di conseguenza, anche se è stato precedentemente determinato che è avvenuto un azionamento normale, se successivamente si determina che non vi è un azionamento normale, il numero di operazioni normali continue sarà riazzerato. E' anche possibile conteggiare semplicemente il numero di volte per cui è stato determinato un azionamento normale, e non il numero di volte in continuo.

Se la differenza di tensione ($V_B - V_D$) si trova all'esterno del campo di tensione ammesso, la CPU 16 giudica che l'interruttore principale sia stato azionato in modo anormale, e nella fase seguente S7 viene conteggiato il numero di operazioni anormali. In questo caso il numero di operazioni anormali è conteggiato in continuo. Di conseguenza, anche se è stato precedentemente determinato che è avvenuta

un'operazione anormale, se successivamente si determina che vi è un'operazione normale, il numero di operazioni anormali continue sarà riazzerato. E' anche possibile conteggiare semplicemente il numero di volte per cui è stata determinata un'operazione anormale, e non il numero di volte in continuo.

L'elaborazione delle fasi da S4 a S7 (elaborazione di determinazione se l'interruttore principale è stato azionato normalmente) viene ripetuta in sincronismo con gli impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella P, finché non viene rilevata nella fase S8 la posizione di riferimento dell'angolo di rotazione della manovella. Quando l'elaborazione di inizializzazione è stata completata all'attivazione dell'alimentazione, è anche possibile che la CPU esegua una misurazione della tensione dell'alimentatore a batteria VB e della tensione di conferma di azionamento normale VD una prima volta, ed esegua una determinazione una prima volta, e successivamente ripeta l'elaborazione delle fasi da S4 ad S7 in sincronismo con gli impulsi di rilevazione dell'angolo di manovella P.

Quando viene rilevata la posizione di riferimento di rotazione della manovella, la CPU 16 determina se il numero di operazioni normali continue è supe-

riore ad un valore specifico precedentemente stabilito nella fase S9. Se il numero di operazioni normali continue è superiore al valore specifico, si valuta che l'interruttore principale 3 sia stato azionato normalmente, e la CPU 16 prosegue con l'elaborazione di accensione indicata nella fase S11. Se il numero di operazioni normali continue non ha ancora raggiunto il valore specifico, si valuta che l'interruttore principale 3 non sia stato azionato normalmente, e l'elaborazione è interrotta (S10). E' anche possibile aggiornare il numero di operazioni normali continue che sono richieste per valutare che l'interruttore principale 3 è stato azionato normalmente utilizzando un commutatore di impostazione di decisione, eccetera, previsto nella sezione di controllo di accensione 5.

Inoltre, se la struttura è tale per cui venga semplicemente determinato il numero di operazioni normali e venga conteggiato il numero di operazioni anormali rilevate, è possibile eseguire una valutazione finale di un funzionamento normale/anormale secondo una regola di maggioranza dei rispettivi numeri di volte quando viene rilevata la posizione di riferimento di rotazione della manovella.

Poiché l'elaborazione decisionale relativa al

ne di riferimento della manovella che deve costituire il riferimento di impostazione della fasatura di accensione, viene eseguita una determinazione del consenso all'accensione, il che significa che la capacità di avviamento del motore non sarà compromessa quando l'interruttore principale 2 è stato azionato normalmente.

Nell'elaborazione del controllo dell'accensione nella fase S11, la CPU 16 esegue l'accensione calcolando la fasatura di accensione per ogni cilindro in base all'angolo di rotazione di manovella che è stato rilevato dall'elaborazione di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella nella fase S2, fornendo in uscita un segnale di comando di accensione con una fasatura di accensione specifica, e applicando un segnale ad alta tensione a ciascuna delle candele 7 (#1, #3) e (#2, #4) attraverso i circuiti di azionamento 17A e 17B e le bobine di accensione 6A e 6B.

Dopo che è stata eseguita la valutazione finale di consenso all'accensione nella fase S9, vengono ripetute soltanto l'elaborazione di interrupt e l'elaborazione di controllo di accensione. Poiché non è necessario proseguire con l'elaborazione delle fasi da S4 ad S7, come avveniva nella tecnica anteriore, l'elaborazione di controllo di accensione S11 può

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo, comprendente:

un interruttore principale per collegare e staccare un alimentatore a batteria, e comprendente mezzi generatori di segnale di conferma di azionamento normale per generare un segnale di conferma di azionamento normale; e

una sezione di controllo di accensione per eseguire un comando di accensione del motore in base ad impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella per rilevare un angolo di rotazione di un albero a gomiti; in cui

la sezione di controllo di accensione suddetta esegue una determinazione relativa alla correttezza dell'accensione in base al segnale di conferma di azionamento normale suddetto soltanto entro un periodo di tempo predeterminato dopo il collegamento dell'alimentatore a batteria suddetto.

2. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo la rivendicazione 1, in cui il tempo precedentemente stabilito è un periodo fino alla rilevazione di una posizione di riferimento dell'angolo di manovella per stabilire una fasatura di accensione in base ad impulsi per la rilevazione sud-

detta dell'angolo di rotazione della manovella.

3. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo la rivendicazione 1, in cui la determinazione suddetta relativa alla correttezza dell'accensione consiste in una determinazione del fatto che l'accensione sia possibile o meno in un caso in cui un azionamento normale dell'interruttore principale suddetto è stato rilevato per una molteplicità di volte consecutive in base al segnale suddetto di conferma di azionamento normale.



PER PROCURA

Dott. Francesco SERRA
N. Iscritt. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

fatto che l'interruttore principale sia stato azionato normalmente o meno viene ripetuta per una molteplicità di volte in sincronismo con gli impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella P, quando l'albero a gomiti viene fatto ruotare è possibile eseguire la decisione per una molteplicità di volte ad intervalli di tempo corrispondenti alla velocità di rotazione dell'albero a gomiti, senza eseguire un'operazione di fasatura o simili. Nell'istante in cui diventa possibile il controllo dell'accensione come risultato della rilevazione della posizione di riferimento di rotazione della manovella che deve costituire il riferimento di impostazione della fasatura di accensione, viene presa una decisione finale relativa al fatto che l'operazione di accensione sia consentita o meno in base ai risultati di una molteplicità di decisioni. Ciò significa che vengono impediti decisioni erronee prodotte da fluttuazioni della tensione della batteria, eccetera, a causa dell'alimentazione di forti correnti ad un motorino di avviamento, ad esempio, ed è possibile rilevare in modo affidabile se l'interruttore principale 3 è stato azionato normalmente o meno. Inoltre, finché non diventa possibile il controllo dell'accensione come risultato della rilevazione della posizio-

essere eseguita senza ostacoli anche se la velocità di rotazione del motore è elevata.

La CPU 16 calcola il numero di giri del motore in base al periodo della posizione di riferimento di rotazione della manovella che deve essere rilevata, e fornisce questo risultato attraverso una sezione di azionamento del tachimetro 18 ad un tachimetro (non rappresentato) sotto forma di uscita di azionamento del tachimetro.

Come è stato precedentemente descritto, il dispositivo di controllo di accensione per un veicolo secondo l'invenzione è costruito in modo da prendere una decisione relativa alla correttezza dell'accensione, in base ad un segnale di conferma di azionamento normale, in un periodo di tempo predeterminato dopo che una alimentazione a batteria è stata applicata ad una sezione di controllo di accensione, il che significa che è possibile eseguire il controllo dell'accensione soltanto dopo che è iniziata l'operazione di accensione. In particolare, la determinazione della correttezza dell'accensione non viene eseguita dopo che è iniziata l'operazione di accensione, e quindi vengono eliminate limitazioni che accompagnano la determinazione della correttezza di accensione ed il controllo di accensione può essere ese-

guito in modo efficiente ad alta velocità.

Eseguendo la determinazione di correttezza di accensione nel periodo fino alla rilevazione della posizione di riferimento di rotazione della manovella per stabilire la fasatura di accensione in base agli impulsi di rilevazione della posizione di rotazione della manovella P, è possibile impedire l'avviamento del motore quando vi è un azionamento anormale, senza compromettere la capacità di avviamento quando vi è un azionamento normale.

Inoltre, prevedendo una costruzione in cui la determinazione della correttezza di accensione determina la possibilità di accensione quando è stato rilevato in continuo un azionamento normale dell'interruttore principale per una molteplicità di volte, è possibile prevenire una determinazione erronea dovuta a variazioni della tensione dell'alimentatore a batteria prodotte dalla applicazione di grandi valori di corrente quando ad esempio viene azionato un motorino di avviamento.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo, comprendente:

un interruttore principale per collegare e staccare un alimentatore a batteria, e comprendente mezzi generatori di segnale di conferma di azionamento normale per generare un segnale di conferma di azionamento normale; e

una sezione di controllo di accensione per eseguire un comando di accensione del motore in base ad impulsi di rilevazione dell'angolo di rotazione della manovella per rilevare un angolo di rotazione di un albero a gomiti; in cui

la sezione di controllo di accensione suddetta esegue una determinazione relativa alla correttezza dell'accensione in base al segnale di conferma di azionamento normale suddetto soltanto entro un periodo di tempo predeterminato dopo il collegamento dell'alimentatore a batteria suddetto.

2. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo la rivendicazione 1, in cui il tempo precedentemente stabilito è un periodo fino alla rilevazione di una posizione di riferimento dell'angolo di manovella per stabilire una fasatura di accensione in base ad impulsi per la rilevazione sud-

detta dell'angolo di rotazione della manovella.

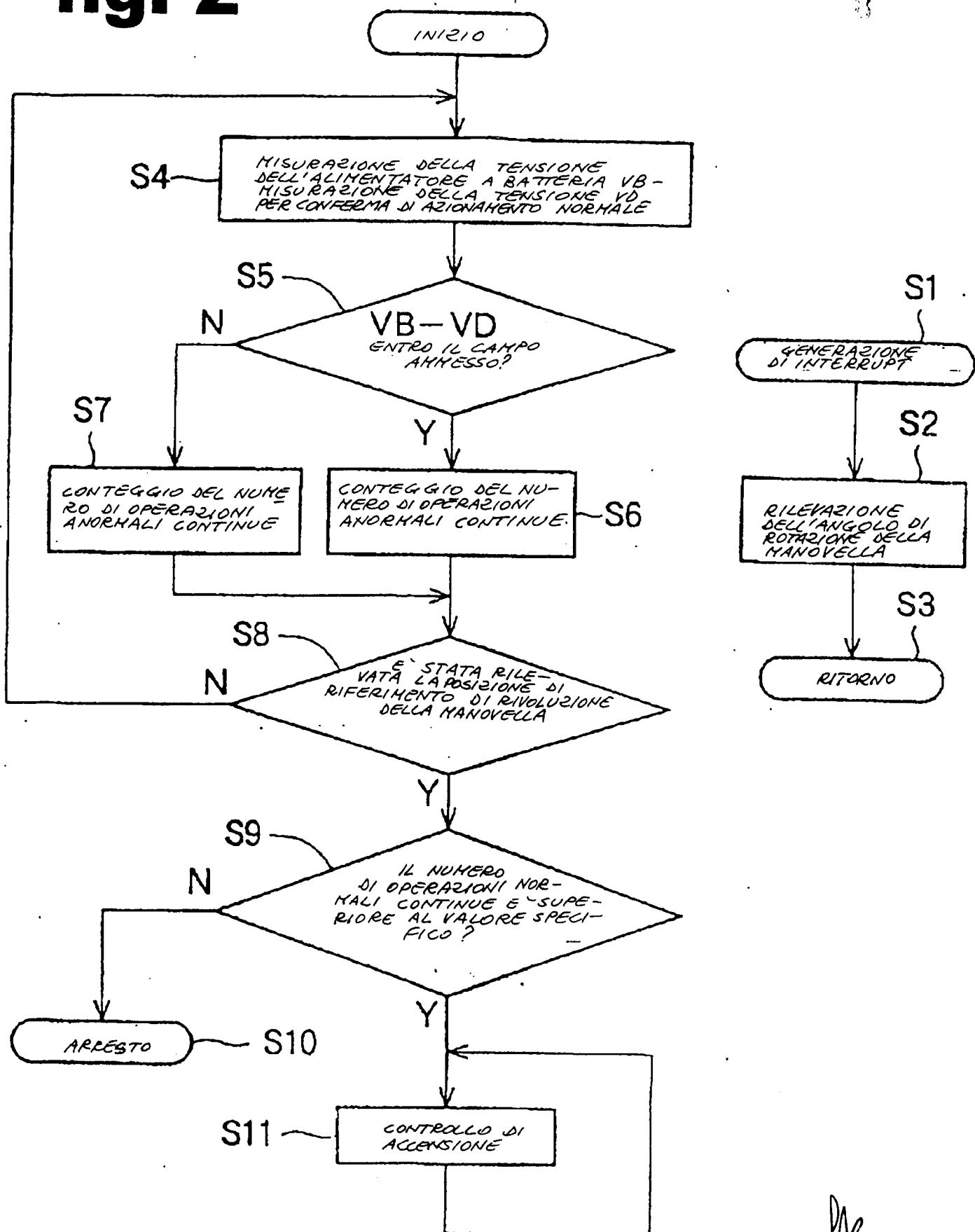
3. Dispositivo di controllo d'accensione per un veicolo secondo la rivendicazione 1, in cui la determinazione suddetta relativa alla correttezza dell'accensione consiste in una determinazione del fatto che l'accensione sia possibile o meno in un caso in cui un azionamento normale dell'interruttore principale suddetto è stato rilevato per una molteplicità di volte consecutive in base al segnale suddetto di conferma di azionamento normale.



PER PROCURA

Dott. Francesco SERRA
N. Iscritt. ALBO 90
(in proprio e per gli altri)

fig. 2



FUNZIONAMENTO DI UN DISPOSITIVO DI CONTROLLO D'ACCENSIONE PER UN VEICOLO
SECONDO L'INVENZIONE

Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Francesco SERRA

N. Iscriz. ALBO 90

(in proprio e per gli altri)

fig. 3

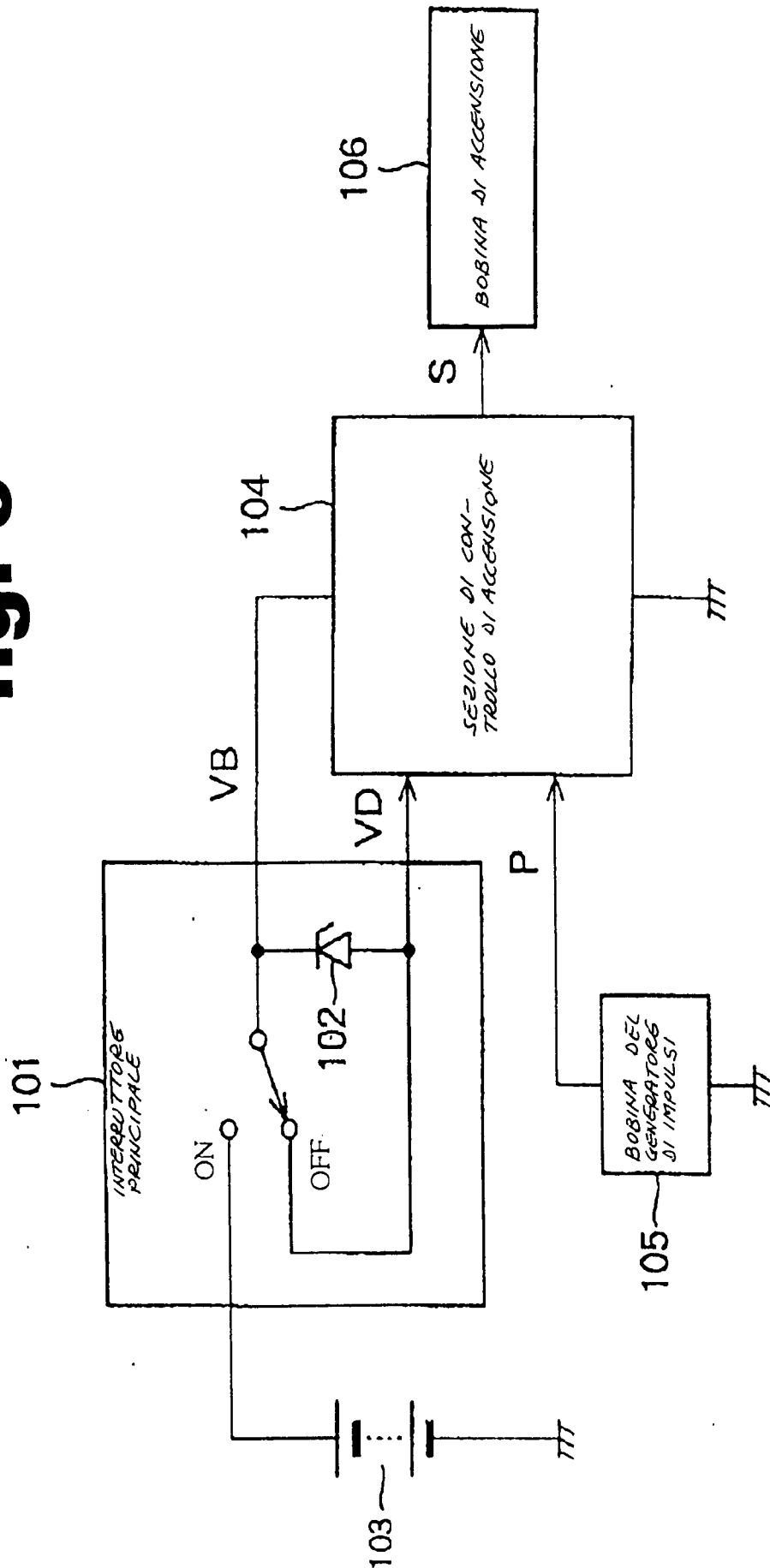
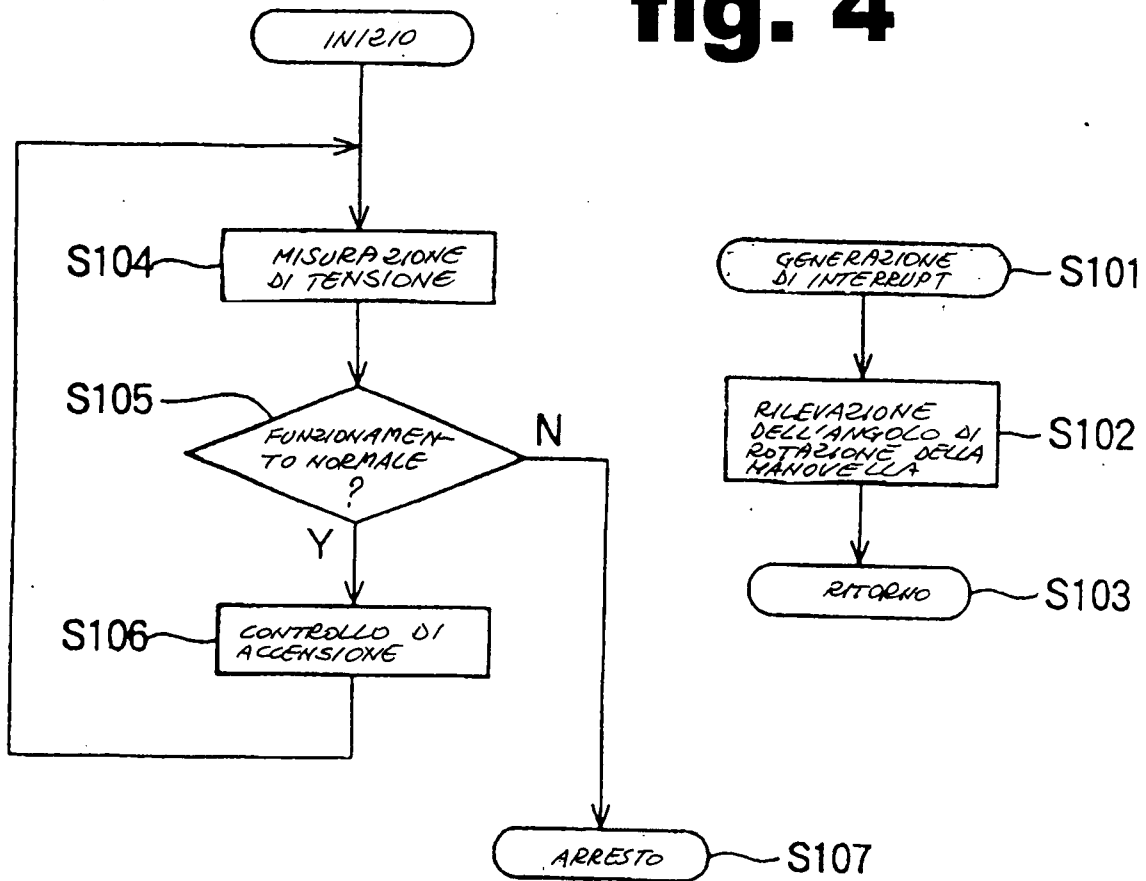


DIAGRAMMA A BLOCCHI DI DISPOSITIVO TRADIZIONALE DI CONTROLLO DI ACCENSIONE

Handwritten signature

fig. 4



FUNZIONAMENTO DI UN DISPOSITIVO DI CONTROLLO DI ACCENSIONE
TRADIZIONALE PER UN VEICOLO