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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101994900401665**
Data Deposito	**10/11/1994**
Data Pubblicazione	**10/05/1996**

Priorità	282829/93
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	H		

Titolo

SISTEMA DI CONTROLLO PER INIBIRE L'ACCENSIONE DI UN MOTOCICLO.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
"Sistema di controllo per inibire l'accensione di un motociclo"
di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giapponese,
1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo, Giappone
Inventori designati: Hirofumi WAKAYAMA, Hideo ANDO
Depositata il: 10 NOVEMBRE 1994

TO 94A000893

* * * *

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di controllo di inibizione di avviamento per un motociclo provvisto di un innesto centrifugo automatico e di un cambio, in grado di impedire l'avviamento del motociclo quando il cambio è disposto in un rapporto di trasmissione diverso dal folle e il cavalletto laterale non è ritirato, mantenendo la velocità del motore sotto una velocità limite di minimo a cui l'innesto centrifugo automatico si inserisce.

Un sistema di controllo di inibizione di avviamento di un motociclo descritto nella pubblicazione di brevetto giapponese (Kokoku) No. 4-8274 permette che il motore del motociclo sia avviato e fatto funzionare per il riscaldamento ed inibisce la marcia del motociclo mentre il cavalletto laterale si trova nella posizione di supporto per impedire la rottura del cavalletto laterale.

Questo sistema noto di controllo di inibizione di avviamento è provvisto di un circuito di controllo di accensione in grado di funzionare con perdita di cicli di accensione per perdere in

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

GM/sg

modo intermittente cicli di accensione in modo che la velocità di funzionamento del motore (motore a combustione interna) non aumenti oltre una velocità del motore a cui l'innesto automatico è inserito in una condizione in cui il freno di parcheggio è allentato ed il cavalletto laterale è disposto nella posizione di supporto.

Perciò, anche se il cavalletto laterale è disposto nella posizione di supporto, è possibile aumentare la velocità del motore oltre la velocità limite di minimo per controllare la condizione del motore azionando l'organo acceleratore, purché il freno di parcheggio sia inserito.

Un veicolo provvisto di un innesto centrifugo automatico e di un cambio non può iniziare la marcia quando il cambio è disposto in folle, anche se il cavalletto laterale è disposto nella posizione di supporto, ossia il cavalletto laterale non è ritirato. Perciò è desiderabile che la condizione del motore possa essere controllata azionando l'organo acceleratore quando il cambio è disposto in folle indipendentemente dalla condizione del freno di parcheggio, e che il motore sia controllato in modo che la velocità del motore non aumenti oltre una velocità limite predeterminata del motore quando il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione.

La presente invenzione è stata realizzata per risolvere questi problemi e costituisce perciò uno scopo della presente invenzione realizzare un sistema di controllo di inibizione di

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

avviamento per un motociclo, non provvisto di un freno di parcheggio e di un interruttore di rilevazione per rilevare la condizione di un freno di parcheggio, in grado di inibire la marcia del motociclo quando il cavalletto laterale non è ritirato e di permettere il controllo della condizione del motore azionando un organo acceleratore quando il cambio è disposto in folle.

Alla luce dello scopo precedente, la presente invenzione fornisce un sistema di controllo di inibizione di avviamento per un motociclo provvisto di un innesto centrifugo automatico e di un cambio, comprendente: un mezzo sensore di posizione del cavalletto laterale per rilevare la posizione del cavalletto laterale, un mezzo sensore di rapporto di trasmissione per rilevare il rapporto di trasmissione di lavoro del cambio, un mezzo di controllo della velocità del motore per controllare la velocità di funzionamento del motore ad un velocità del motore inferiore alla velocità limite di minimo, a cui l'innesto centrifugo è inserito, in una condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione diverso dal folle.

Il mezzo di controllo della velocità del motore comprende un circuito di controllo di accensione in grado di funzionare perdendo cicli di accensione per perdere in modo intermittente cicli di accensione.

In una condizione in cui il cavalletto laterale non è

ritirato ed il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione diverso dal folle, il mezzo di controllo della velocità del motore controlla la velocità di funzionamento del motore ad una velocità del motore inferiore ad una velocità limite di minimo a cui l'innesto centrifugo automatico è inserito.

Di conseguenza il motociclo non può iniziare la marcia in una condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato. Quando il cambio è disposto in folle, la velocità di funzionamento del motore può essere aumentata azionando un organo acceleratore per controllare la condizione del motore anche se il cavalletto laterale non è ritirato.

La velocità del motore può essere abbassata perdendo in modo intermittente cicli di accensione mediante il circuito di controllo di accensione in grado di funzionare perdendo cicli di accensione. Poiché la funzione del circuito di controllo di accensione può essere realizzata mediante un circuito incluso nel sistema di accensione, non è necessario assicurare spazio addizionale per un circuito inibitore di avviamento.

Un sistema di controllo di inibizione di avviamento in una forma di attuazione preferita in accordo con la presente invenzione sarà descritto nel seguito con riferimento ai disegni annessi.

La figura 1 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema di controllo di inibizione di avviamento in accordo con la

presente invenzione per un motociclo.

La figura 2 rappresenta un diagramma circuitale di un sistema di controllo di inibizione che attua la presente invenzione, che esegue un funzionamento con controllo perdendo cicli di accensione.

La figura 3 rappresenta un diagramma circuitale di un sistema di controllo di inibizione di avviamento che attua la presente invenzione, che esegue un funzionamento con controllo perdendo cicli di accensione.

La figura 4 rappresenta un diagramma temporale di aiuto nella spiegazione del funzionamento di un sistema di controllo di inibizione di avviamento che esegue un funzionamento con controllo del periodo di accensione.

La figura 5 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema di controllo di inibizione di avviamento che limita l'apertura di una valvola a farfalla.

La figura 6 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema di controllo di inibizione di avviamento che limita la portata di aria di ammissione nel motore.

La figura 1 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema di controllo di inibizione di avviamento 1 che attua la presente invenzione per un motociclo.

Il sistema di controllo di inibizione di avviamento 1 comprende un sensore 2 di posizione del cavalletto laterale, il cui segnale di uscita 2a è ALTO quando il cavalletto laterale

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

del motociclo non è ritirato, un sensore di rapporto di trasmissione 4, il cui segnale di uscita 4a è ALTO quando il cambio del motociclo è disposto in uno dei rapporti di trasmissione, ossia quando il cambio non è in folle, un sensore 5 di condizione del cambio/cavalletto, il cui segnale di uscita 5a (segnale di pronto alla marcia) è ALTO, quando il cavalletto laterale non è ritirato e il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione, che determina la condizione del cavalletto laterale e del cambio sulla base dei rispettivi segnali di uscita 2a e 4a del sensore 2 di posizione del cavalletto laterale e del sensore 4 di rapporto di trasmissione, un sensore 9 di velocità di arresto del motore, il cui segnale di uscita 9a è ALTO quando la velocità del motore, ossia il numero di giri dell'albero a gomiti del motore, determinato sulla base di un segnale di fasatura di accensione 6a fornito da un sensore 6 di angolo di manovella, quale un generatore di impulsi, coincide con una velocità del motore a cui l'innesto centrifugo automatico 8 del motociclo si inserisce (velocità di arresto del motore) o una velocità predeterminata del motore tra una velocità di minimo e la velocità di arresto del motore, un sensore 10 di modo di inibizione di avviamento che fornisce un segnale di inibizione di avviamento 10a quando si decide, sulla base del segnale di uscita 5a del sensore 5 di condizione del cambio/cavalletto e del segnale di uscita 9a del sensore 9 di velocità di arresto del motore, che si deve inibire l'avviamen-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

to, ed un circuito di controllo di accensione 11 che esegue un'operazione di perdita di cicli di accensione per perdere in modo intermittente cicli di accensione in modo che la velocità del motore 7 non superi la velocità di arresto del motore a cui l'innesto centrifugo automatico 8 è inserito.

Il circuito di controllo di accensione 11 interrompe la corrente che passa attraverso l'avvolgimento primario 12a di un trasformatore di accensione 12 in sincronismo con il segnale di uscita 6a del sensore 6 dell'angolo di manovella applicato al suo terminale 11b di ingresso di segnale di fasatura di accensione per indurre una tensione elevata nell'avvolgimento secondario 12b del trasformatore di accensione 12 facendo in modo che una candela 13 generi una scintilla, mentre il segnale di inibizione di avviamento 10a non è applicato al suo terminale 11a di ingresso di segnale di inibizione di avviamento. Quando il segnale di inibizione di avviamento 10 è applicato al terminale 11a di ingresso del segnale di inibizione di avviamento, il circuito di controllo di accensione 11 esegue l'operazione di perdita di cicli di accensione perdendo alcuni dei cicli di accensione che devono essere eseguiti in sincronismo con il segnale di fasatura di accensione 6a fornito dal sensore 6 dell'angolo di manovella in modo che la velocità del motore 7 non superi la velocità di stallo del motore.

Il circuito di controllo di accensione 11 è del tipo CDI (sistema di accensione a scarica capacitiva) che scarica una

carica elettrica accumulata in un condensatore di grande capacità incluso in un circuito primario, in sincronismo con un segnale di fasatura di accensione. Un circuito di potenza 14 raddrizza una corrente alternata indotta ad esempio nella bobina di eccitazione di un generatore a corrente alternata (ACG) 15 azionato dal motore 7 ed alimenta corrente continua stabile (DC) ai circuiti componenti dell'unità di accensione 16.

Nel sistema 1 di controllo di inibizione di avviamento illustrato nella figura 1 così costruito, il segnale di uscita 5a del sensore 5 di condizione del cambio / cavalletto passa a livello ALTO quando il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio 3 è disposto in uno dei rapporti di trasmissione e, quando la velocità del motore 7 tende ad aumentare oltre la velocità di stallo del motore in questa condizione, il segnale di uscita 9a del sensore 9 di velocità di stallo del motore passa a livello ALTO e quindi il sensore 10 di modo di inibizione di avviamento fornisce un segnale 10a di richiesta di inibizione di avviamento al circuito 11 di controllo di accensione. Quindi, il circuito 11 di controllo di accensione esegue l'operazione di perdita di cicli di accensione abbassando la velocità del motore 7 sotto la velocità di stallo del motore. Di conseguenza il motociclo non può iniziare la marcia nella condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato.

Il motore 7 non si arresta anche se il motociclo è arrestato con il cambio disposto in uno dei rapporti di trasmissione ed

il cavalletto laterale è disposto nella posizione di supporto ed il motociclo non inizia la marcia anche se l'organo acceleratore del motociclo è azionato in questa condizione. Perciò è possibile evitare una marcia indesiderabile del motociclo, ad esempio una marcia senza aver ritirato il cavalletto laterale dopo aver temporaneamente arrestato il motociclo.

Poiché l'operazione di inibizione di avviamento non è eseguita quando il cambio 3 è disposto in folle, la velocità del motore 7 può essere aumentata azionando l'organo acceleratore per controllare la condizione del motore 7.

La figura 2 mostra la configurazione di un sistema 21 di controllo di inibizione di avviamento comprendente circuiti discreti, che attua la presente invenzione.

Il sistema 21 di controllo di inibizione di avviamento comprende un sensore 22 di posizione del cavalletto laterale provvisto di un interruttore S1 a due contatti a circuito unico, un sensore 24 del rapporto di trasmissione provvisto di un interruttore S2 ad un contatto a circuito unico, ed un sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto di un sistema di controllo logico cablato, ed una unità di accensione 26.

L'interruttore S1 del sensore 22 di posizione del cavalletto laterale è azionato dal cavalletto laterale, non illustrato; l'interruttore S1 ha un contatto comune collegato a terra S1c, un primo contatto S1a ed un secondo contatto S1b. Il contatto S1c è collegato al primo contatto S1a per alimentare una corren-

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

te da un terminale positivo B+ di una batteria ad una spia del cavalletto laterale L1 disposta su un quadro portastrumenti o simile del motociclo quando il cavalletto laterale non è ritirato. Quindi la spia L1 del cavalletto è accesa per indicare che il cavalletto laterale non è ritirato.

L'interruttore S2 del sensore 24 del rapporto di trasmissione è azionato in accordo con la posizione in cui è disposto il cambio 3 illustrato nella figura 1; l'interruttore S2 è chiuso quando il cambio è disposto in folle ed è aperto quando il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione. Il contatto S2a dell'interruttore S2 è collegato a terra, e l'altro contatto S2b è collegato attraverso un diodo D1, una spia di folle L2 disposta sul quadro portastrumenti o simile, al terminale positivo B+ della batteria. Quando il cambio 3 è disposto in folle, l'interruttore S2 è chiuso accendendo la spia di folle L2.

Una tensione di controllo continua è applicata attraverso un resistore elevatore R1 incluso nell'unità di accensione 26 al secondo contatto S1b dell'interruttore S1. Il secondo contatto S1b è collegato attraverso un diodo D2 al contatto S2b dell'interruttore S2 formando il sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto di un sistema di controllo logico cablato, ossia una AND cablata. Quando il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio 3 non è disposto in folle, il segnale di uscita del sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto passa

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

a livello ALTO.

L'unità di accensione 26 comprende un circuito di potenza 30, un circuito 31 di controllo di accensione, un circuito 33 di controllo della perdita di cicli di accensione per un controllo della perdita di accensione provvisto di un sensore 32 di modo di inibizione di avviamento, un circuito modellatore di forma d'onda 34, ed un sensore 35 di velocità di stallo del motore.

Il circuito di potenza 30 comprende un circuito costituito da un diodo 30a per il raddrizzamento a semionda della corrente alternata alimentata ad esso attraverso un terminale 26a di ingresso di potenza positiva dalla bobina di eccitazione, non illustrata, un resistore limitatore di corrente 30b ed un diodo regolatore di tensione 30c, ed un condensatore livellatore di potenza 30b collegato in parallelo al diodo regolatore di tensione 30c. Il circuito di potenza 30 fornisce una tensione di controllo continua stabile uniforme VC.

Il circuito di controllo di accensione 31 comprende un circuito di carica/scarica 36 ed un circuito di azionamento di tiristore 37.

Il circuito di carica/scarica 36 comprende un diodo 36a per il raddrizzamento a semionda di una corrente alternata applicata ad esso attraverso il terminale di ingresso di potenza 26a, un condensatore di grande capacità 36b per accumulare l'energia elettrica raddrizzata a semionda in modo da generare una

tensione elevata, ed un tiristore 36c per una brusca scarica dell'energia elettrica accumulata nel condensatore 36b. Un terminale di trasformatore 26b è collegato ad un'estremità dell'avvolgimento primario 12a di un trasformatore di accensione 12, un terminale di collegamento a terra 26c è collegato all'altra estremità dell'avvolgimento primario 12a, e l'avvolgimento secondario 12b del trasformatore di accensione 12 è collegato ad una candela 13.

Nel circuito di azionamento di tiristore 37, un transistore npn 37a è reso conduttore quando un segnale di richiesta di accensione 33a è applicato al circuito di azionamento di tiristore 37 dal circuito 33 di controllo della perdita di cicli di accensione, in modo che un transistore npn 37b sia reso conduttore per applicare un segnale di sgancio all'elettrodo di controllo di un tiristore 36c. Un resistore base 37c ed un resistore base emettitore 37d sono collegati al transistore 37a, ed un resistore base 37e ed un resistore base-emettitore 37f sono collegati al transistore 37b. Con 37g è indicato un resistore di elettrodo di controllo e con 37h è indicato un resistore elettrodo di controllo-catodo collegato al tiristore 36c. Quando il transistore 37b è reso conduttore, la tensione di controllo VC è applicata attraverso il resistore di elettrodo di controllo 37g all'elettrodo di controllo del tiristore 36c.

Il circuito modellatore di forma d'onda 34 comprende un amplificatore 43a per amplificare il segnale di uscita del

sensore di angolo di manovella 6, ed un circuito a trigger di Schmitt 34b per rendere binario il segnale di uscita dell'amplificatore 34a. Quando il sensore di angolo di manovella 6 è del tipo ad accoppiamento elettromagnetico, il segnale di uscita 6a del sensore di angolo di manovella 6 è una tensione che varia con la velocità del motore 7. Perciò il segnale di uscita 6a è amplificato per assicurare la rilevazione dell'angolo di manovella ad una bassa velocità del motore.

Il sensore 35 di velocità di stallo del motore comprende un multivibratore monostabile (MM) 38 che è sganciato dal fronte di salita o dal fronte di discesa del segnale di uscita 34c del circuito a trigger di Schmitt 34b generando un impulso avente una larghezza di impulso predeterminata, un integratore 39 per integrare l'impulso di uscita 38a del multivibratore monostabile 38, ed un circuito comparatore di tensione 40 che compara il segnale di uscita 39a dell'integratore 39 ed una tensione di riferimento VTH e fornisce un segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo del motore quando la velocità al momento del motore 7 è approssimativamente uguale ad una velocità di stallo del motore.

L'integratore 39 ha un circuito a costante di tempo costituito da un resistore di carica 39b e da un condensatore 39c. La costante di tempo di scarica dipende da un resistore 39b. Diodi 39e e 39f commutano la costante di tempo di carica e la costante di tempo di scarica.

Il circuito comparatore di tensione 40 comprende resistori divisori di tensione 40b e 40c per dividere la tensione di controllo continua VC in modo da ottenere la tensione di riferimento VTH, ed un comparatore di tensione 40d. Il comparatore di tensione 40d fornisce un segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo del motore quando la tensione di uscita 39a dell'integratore 39 applicata al terminale I di ingresso di tensione integrata del comparatore di tensione 40d è superiore alla tensione di riferimento VTH applicata al terminale di ingresso di tensione di riferimento del comparatore di tensione 40d.

Ognuno dei resistori divisori di tensione 40b e 40c può essere un resistore preimpostato per permettere la regolazione della tensione di riferimento VTH.

Il comparatore di tensione 40d può fornire il segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo del motore quando la velocità del motore 7 raggiunge una velocità del motore tra una velocità di minimo del motore e la velocità di stallo del motore.

Il circuito comparatore di tensione 40 può avere una caratteristica di isteresi per fornire il segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo di motore quando la velocità del motore 7 raggiunge una velocità del motore leggermente inferiore alla velocità di stallo del motore e per mantenere il segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo

del motore fino a quando la velocità del motore 7 non aumenta ad una velocità del motore leggermente inferiore alla velocità di soglia del motore.

Poiché il valore di picco del segnale di uscita 6a del sensore 6 dell'angolo di manovella varia in funzione della velocità del motore e la larghezza di impulso del segnale di uscita 34c del circuito a trigger di Schmitt 34b diminuisce con l'aumento della velocità del motore 7, la larghezza di impulso è regolata dal multivibratore monostabile (MM) 38. Il circuito modellatore di forma d'onda 34 può essere provvisto del multivibratore monostabile (MM) 38 al posto del circuito a trigger di Schmitt 34b. Il multivibratore monostabile 38 e l'integratore 39 possono essere sostituiti da un convertitore frequenza-tensione (convertitore F-V) per ottenere un segnale di tensione variabile in funzione della velocità del motore.

Il circuito 33 di controllo della perdita di cicli di accensione comprende una NAND 32 a due ingressi che funge da sensore di modo di inibizione di avviamento, ed una AND 41 a due ingressi che funge da controllore di trasferimento del segnale di accensione.

Il segnale di uscita 25a, ossia un segnale di pronto alla marcia, del sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto, ossia una AND cablata, è applicato ad uno dei terminali di ingresso della NAND 32 a due ingressi, ed il segnale di uscita 40a del sensore 35 della velocità di stallo del motore è

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

applicato all'altro terminale di ingresso della NAND 32 a due ingressi. Quando entrambi i segnali di ingresso applicati alla NAND 32 a due ingressi sono a livello ALTO, ossia quando il cavalletto laterale non è ritirato, il cambio 3 non è disposto in folle e la velocità del motore 7 raggiunge la velocità di stallo del motore, ossia quando l'innesto centrifugo automatico 8 è inserito ed il motociclo è pronto per iniziare la marcia, il segnale di uscita della NAND 32 a due ingressi passa a livello BASSO inibendo il trasferimento del segnale di uscita del circuito modellatore di forma d'onda 34, ossia un segnale di fasatura di accensione con forma d'onda modellata, attraverso la AND 41 a due ingressi.

Nel sistema 21 di controllo di inibizione di avviamento così costruito, il segnale di uscita 25a del sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto di un sistema di controllo logico cablato applicato ad un terminale 26d di ingresso di segnale di condizione è BASSO quando il cavalletto laterale è ritirato oppure il cambio 3 è disposto in folle. Di conseguenza il segnale di uscita della NAND a due ingressi (sensore di modo di inibizione di avviamento) 32 rimane ALTO indipendentemente dalla velocità del motore 7, ed un segnale con forma d'onda modellata 34c ottenuto dalla modellatura della forma d'onda di un segnale 6a di fasatura di accensione applicato ad un terminale 26e di ingresso di segnale di fasatura di accensione è trasferito attraverso la AND a due ingressi (controllore di trasferimento

IACOBACCI & PERANI S.p.A.

di segnale di fasatura di accensione) 41 al circuito 37 di azionamento del tiristore per attivare il tiristore 36c del circuito di carica/scarica 36. Di conseguenza, la carica elettrica accumulata nel condensatore di grande capacità 36b è scaricata attraverso l'avvolgimento primario 12a del trasformatore di accensione 12 generando una tensione elevata nell'avvolgimento secondario 12b, in modo che la candela 13 generi una scintilla accendendo la miscela esplosiva. Quando il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio 30 è disposto in folle, il segnale di uscita 25a del sensore 25 di condizione del cambio-/cavalletto passa a livello ALTO. Quando, in questa condizione, la velocità del motore 7 raggiunge la velocità di stallo del motore o una velocità predeterminata del motore superiore alla velocità di minimo del motore ed inferiore alla velocità di stallo del motore e il segnale 40a di rilevazione della velocità di stallo del motore passa a livello ALTO, il segnale 32a di richiesta di inibizione di avviamento, ossia il segnale di uscita della NAND a due ingressi (sensore di modo di inibizione di avviamento) 32, passa a livello ALTO inibendo il trasferimento del segnale 34c di fasatura di accensione attraverso la AND a due ingressi (controllore di trasferimento di segnale di fasatura di accensione) 41 per perdere cicli di accensione e di conseguenza si elimina l'aumento della velocità del motore 7.

Così il motociclo non è in grado di iniziare la marcia quando il cavalletto laterale non è ritirato.

La figura 3 rappresenta un diagramma circuitale di un sistema di controllo di inibizione di avviamento 51 in una seconda forma di attuazione in accordo con la presente invenzione che esegue un'operazione di controllo di perdita di cicli di accensione.

Il sistema di controllo di inibizione di avviamento 51 esegue un'operazione di perdita di cicli di accensione per impedire l'avviamento del motociclo quando il periodo di impulsi di un segnale di uscita 6a del sensore 6 di angolo di manovella, ossia un segnale di fasatura di accensione, è più corto di un periodo predeterminato. Un circuito 52 di controllo di perdita di cicli di accensione ed un circuito 55 di controllo di accensione inclusi nel sistema di controllo di inibizione di avviamento 51 sono differenti dai circuiti corrispondenti del sistema di controllo di inibizione di avviamento 21 illustrato nella figura 2.

Il circuito 52 di controllo di perdita di cicli di accensione comprende un vibratore monostabile 53 ed una AND 54 a due ingressi.

Il vibratore monostabile 53 è disposto in una condizione di funzionamento quando un segnale applicato al suo terminale di ingresso di azione di abilitazione (ENA) 53A passa a livello BASSO, è sganciato dal fronte di discesa di un segnale applicato ad un terminale di ingresso di sgancio (53b), e fornisce un segnale impulsivo di livello L su un terminale di uscita

invertito (NQ) 53e per un tempo predeterminato corrispondente ad una costante di tempo determinata da un resistore RS e un condensatore CS collegati a terminali di impostazione di costante di tempo (R, C) 53c e 53d.

Il segnale di uscita 25a di un sensore di condizione del cambio / cavalletto 25 è applicato attraverso un terminale 26d di ingresso di segnale di condizione al terminale 53 di ingresso di azione di abilitazione per impostare il multivibratore monostabile 53 nella condizione di funzionamento soltanto nella condizione pronta alla marcia, ed il segnale di uscita 34c di un circuito modellatore di forma d'onda 34 è applicato al terminale di ingresso di sgancio 53b per inibire il trasferimento di un segnale di fasatura di accensione 34c attraverso una AND 54 a due ingressi che funge da mezzo di trasferimento di segnale di fasatura di accensione mediante il segnale impulsivo di livello L 53f che appare sul terminale di uscita invertita 53e del vibratore monostabile 53 per un tempo predeterminato dal fronte di discesa del segnale di uscita 34c del circuito modellatore di forma d'onda 34 per un'operazione di controllo di perdita di cicli di accensione.

In questa forma di attuazione, la AND 54 a due ingressi ha un'elevata capacità di azionamento di carico per sganciare direttamente un tiristore 36c mediante il segnale di uscita 54a della AND 54 a due ingressi applicato direttamente attraverso un resistore 37g al tiristore 36c, e di conseguenza il sistema

51 di controllo di inibizione di avviamento non deve essere provvisto del circuito di azionamento del tiristore 37 illustrato nella figura 2.

La figura 4 rappresenta un diagramma temporale di aiuto per spiegare un'operazione di inibizione di avviamento comprendente un'operazione di controllo di perdita di cicli di accensione.

Il circuito modellatore di forma d'onda 34 modella la forma d'onda del segnale di uscita 6a del sensore 6 di angolo di manovella, ossia un segnale originale di fasatura di accensione, illustrato nella figura 4(a) e fornisce un segnale di fasatura di accensione 34 illustrato nella figura 4(b).

In una condizione in cui il segnale di uscita 25a del sensore 25 di condizione del cambio/cavalletto è BASSO, il segnale di uscita 53f del vibratore monostabile 53 rimane BASSO per un tempo predeterminato come illustrato nella figura 4(c) mantenendo il segnale di uscita della AND 54 a due ingressi a livello BASSO per inibire il trasferimento del segnale di fasatura di accensione 34c attraverso la AND 54 a due ingressi. La larghezza di impulso TINH del segnale impulsivo di uscita 53f del circuito modellatore di forma d'onda 34c, ossia un tempo di inibizione di accensione in cui il segnale di uscita 53f rimane BASSO inibendo l'accensione, è leggermente più lungo del periodo TST del segnale di uscita 34c del circuito modellatore di forma d'onda 34 quando il motore 7 funziona alla velocità di stallo del motore come illustrato nella figura 4(d).

Di conseguenza, poiché il periodo del segnale di fasatura di accensione 34c si riduce con l'aumento della velocità del motore 7 dalla velocità di minimo verso la velocità di stallo del motore, il trasferimento dell'impulso successivo del segnale di fasatura di accensione 34c che giunge entro un tempo corrispondente alla larghezza di impulso TINH del segnale impulsivo di uscita 53f dal fronte di discesa dell'impulso del segnale di fasatura di accensione 34c, è inibito come illustrato nella figura 4(e) perdendo un ciclo di accensione. Di conseguenza l'aumento della velocità del motore 7 è eliminato e l'avviamento del motociclo con il cavalletto laterale non ritirato è inibito.

Come è illustrato nella figura 4(d), il vibratore monostabile 53 ignora un nuovo segnale di sgancio applicato ad esso mentre il segnale impulsivo di uscita 53f è BASSO. Tuttavia il vibratore monostabile 53 può essere un vibratore monostabile risganciabile per perdere tutti i cicli di accensione corrispondenti agli impulsi del segnale di fasatura di accensione 34c quando il periodo di impulsi del segnale di fasatura di accensione 34c è minore della larghezza di impulso del segnale impulsivo 53f del vibratore monostabile, ossia il tempo di inibizione di accensione.

Benché ognuno dei sistemi di controllo di inibizione di avviamento illustrati nelle figure 2 e 3 comprenda circuiti discreti, è possibile realizzare un mezzo di abbassamento della velocità del motore comprendente un programma di controllo di

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

perdita di cicli di accensione per sorvegliare il periodo di impulsi di un segnale di fasatura di accensione ed eseguire un'operazione di controllo di perdita di cicli di accensione quando l'unità di accensione è provvista di un microcalcolatore.

La figura 5 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema 61 di controllo di inibizione di avviamento che limita l'apertura della valvola a farfalla di un motociclo.

Il sistema 61 di controllo di inibizione di avviamento è provvisto di un'unità 66 di abbassamento della velocità del motore che controlla la velocità del motore 7 regolando il livello di azionamento di un attuatore 64 azionato da un dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore, quale un motore, in accordo con la tensione di uscita divisa 62a di un resistore variabile 62 azionato dall'organo acceleratore del motociclo per variare l'apertura di una valvola a farfalla 65.

Quando il segnale di uscita 5a di un sensore 5 di condizione del cambio/cavalletto è applicato al dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore, il dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore seleziona una tensione 65a che specifica un'apertura della valvola a farfalla corrispondente ad esempio ad una velocità di minimo determinata da un dispositivo 65 limitatore dell'impostazione di apertura della farfalla per impostare un'apertura per una condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato mantenendo la valvola a farfalla 71 ad un'apertura corrispondente ad esempio alla velocità di minimo.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

Con 67 è indicata un'unità ordinaria di accensione priva di una funzione di controllo di perdita di cicli di accensione.

La tensione di uscita 65a del dispositivo limitatore 65 di impostazione dell'apertura della farfalla applicata al dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore può corrispondere ad una velocità del motore leggermente inferiore alla velocità di stallo del motore e, in una condizione in cui il segnale di uscita 5a del sensore 5 di condizione del cambio/cavalletto è applicato al dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore, il dispositivo 63 di azionamento dell'attuatore può limitare il limite superiore di un campo di variazione della velocità del motore, il cui la velocità del motore può essere variata azionando l'organo acceleratore, ad una velocità del motore corrispondente alla tensione di uscita 65a del dispositivo limitatore 65 di impostazione dell'apertura della farfalla.

Quando il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio 3 non è disposto in folle, l'apertura della valvola a farfalla è limitata impedendo l'avviamento del motociclo.

E' vantaggioso evitare l'inutile iniezione di combustibile limitando l'apertura della valvola a farfalla 71.

La figura 6 rappresenta uno schema a blocchi di un sistema 81 di controllo di inibizione di avviamento che limita l'ammissione di aria nel motore.

Il sistema 81 di controllo di inibizione di avviamento ha un'unità 85 di abbassamento della velocità del motore che limita

la portata di aria di ammissione nel motore 7 con una valvola limitatrice di portata 83 disposta nel condotto di ammissione 82 del motore 7 per abbassare la velocità del motore.

La valvola limitatrice di portata 83 è completamente aperta nel modo di funzionamento normale. L'apertura della valvola limitatrice di portata 83 è ridotta in accordo con un segnale 84a di azionamento della valvola fornito da un dispositivo 84 di azionamento della valvola limitatrice di portata limitando la portata di aria di ammissione ad una quantità necessaria affinché il motore 7 funzioni ad una velocità di minimo o ad una velocità del motore inferiore ad una velocità di stallo del motore.

Il dispositivo 84 di azionamento della valvola limitatrice di portata fornisce il segnale 84a di azionamento della valvola alla ricezione del segnale di uscita 5a di un sensore 5 di condizione del cambio/cavalletto.

Quando il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio 3 non è disposto in folle, l'apertura della valvola limitatrice di portata 83 è ridotta riducendo la portata di aria di ammissione nel motore 7, in modo da eliminare l'aumento della velocità del motore 7 ed il motociclo non può essere avviato.

Effetto dell'Invenzione

Come è evidente dalla descrizione precedente, poiché il sistema di controllo di inibizione di avviamento in accordo con la presente invenzione per un motociclo è provvisto del mezzo

di abbassamento della velocità del motore che controlla la velocità del motore ad una velocità del motore a cui l'innesto centrifugo automatico del motociclo non è inserito in una condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio non è disposto in folle, il motociclo non può avviarsi quando il cavalletto laterale non è ritirato.

Quando il cambio è disposto in folle, la velocità del motore può essere aumentata azionando l'organo acceleratore per controllare la condizione del motore anche se il cavalletto laterale non è ritirato.

Quando il circuito di controllo di accensione è inoltre provvisto di una funzione di controllo di perdita di cicli di accensione per eliminare l'aumento della velocità del motore perdendo cicli di accensione, il mezzo di abbassamento della velocità del motore può essere costruito utilizzando in modo efficace i circuiti dell'unità di accensione. Perciò non è necessario spazio addizionale per disporre un nuovo circuito per inibire l'avviamento.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di controllo di inibizione di avviamento per un motociclo provvisto di un innesto centrifugo automatico e di un cambio, in cui il sistema suddetto di controllo di inibizione di avviamento comprende: un mezzo sensore di posizione del cavalletto laterale per rilevare la posizione del cavalletto laterale; un mezzo sensore di rapporto di trasmissione per rilevare la posizione di rapporto di trasmissione di lavoro del cambio; ed un mezzo di controllo della velocità del motore per controllare la velocità di funzionamento del motore ad una velocità del motore inferiore ad una velocità limite di minimo a cui l'innesto centrifugo è inserito, in una condizione in cui il cavalletto laterale non è ritirato ed il cambio è disposto in uno dei rapporti di trasmissione diverso dal folle.

2. Sistema di controllo di inibizione di avviamento secondo la rivendicazione 1, in cui il mezzo di controllo della velocità del motore comprende un circuito di controllo di accensione in grado di funzionare perdendo cicli di accensione per perdere in modo intermittente cicli di accensione.

PER INCARICO

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

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

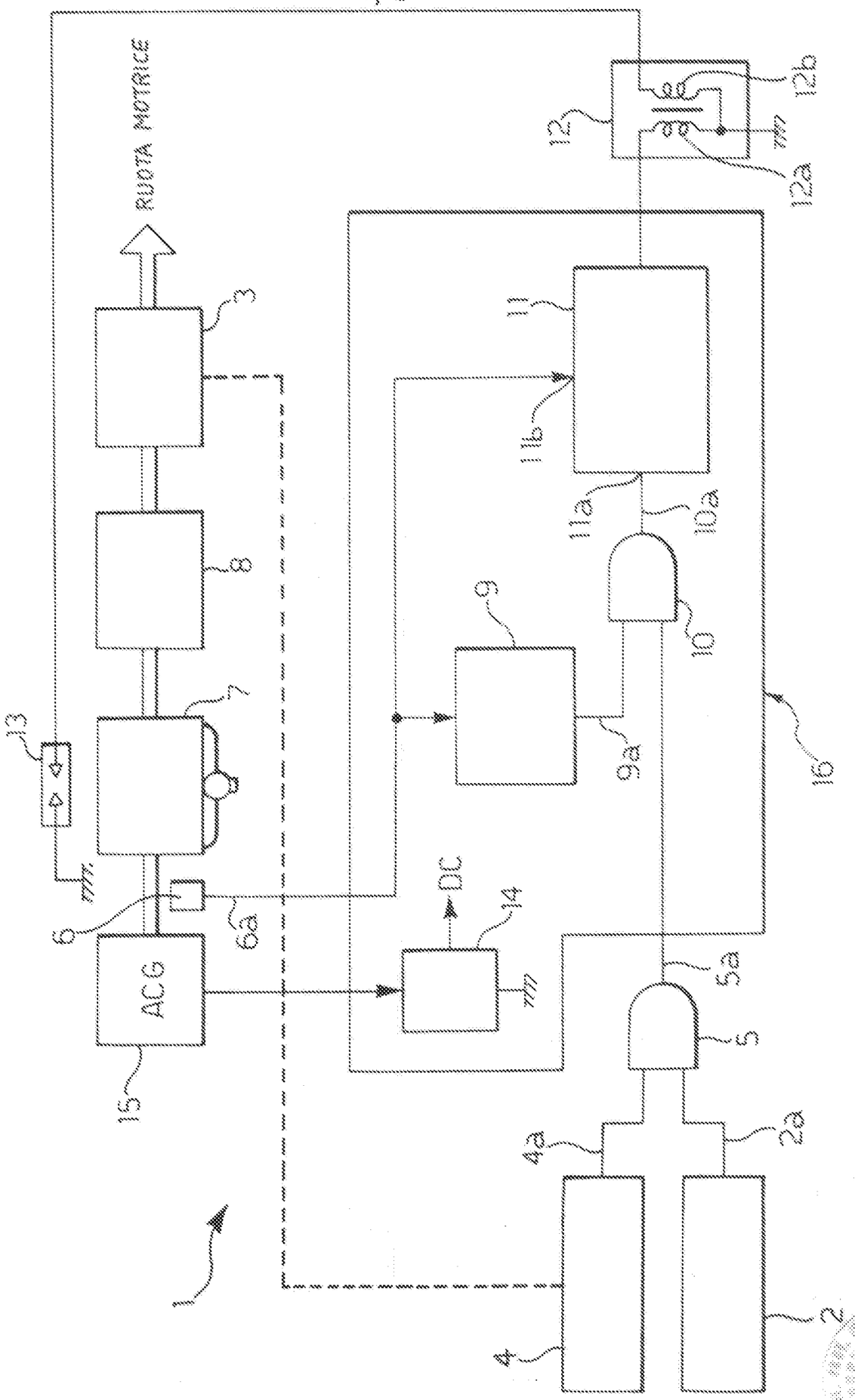


FIG. 1

per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Francesco SERRA
(Iscrizione Albo n. 000)

TO 94A000897

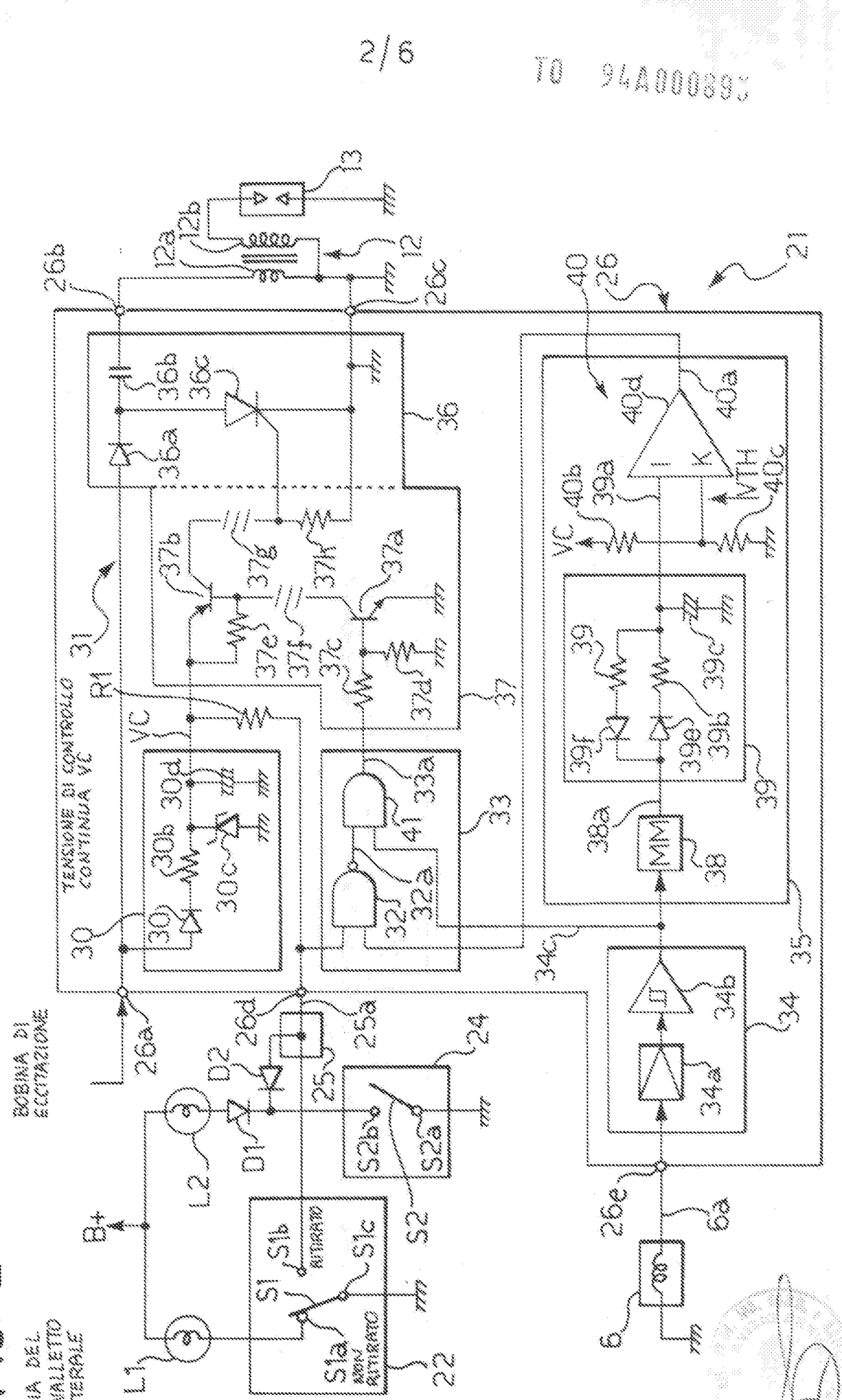
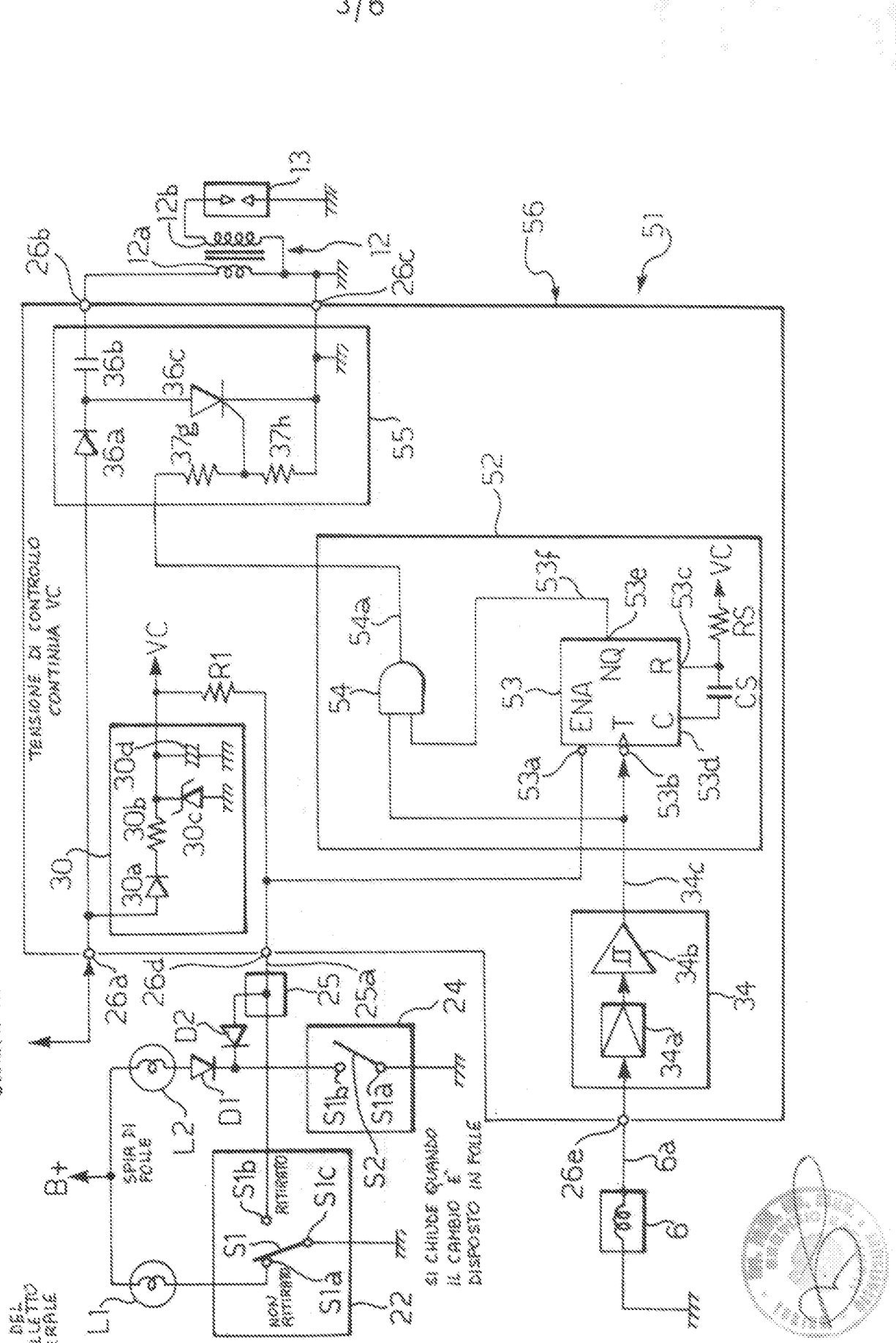


FIG. 2

per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Ing. Franco SERRA
N. Albo

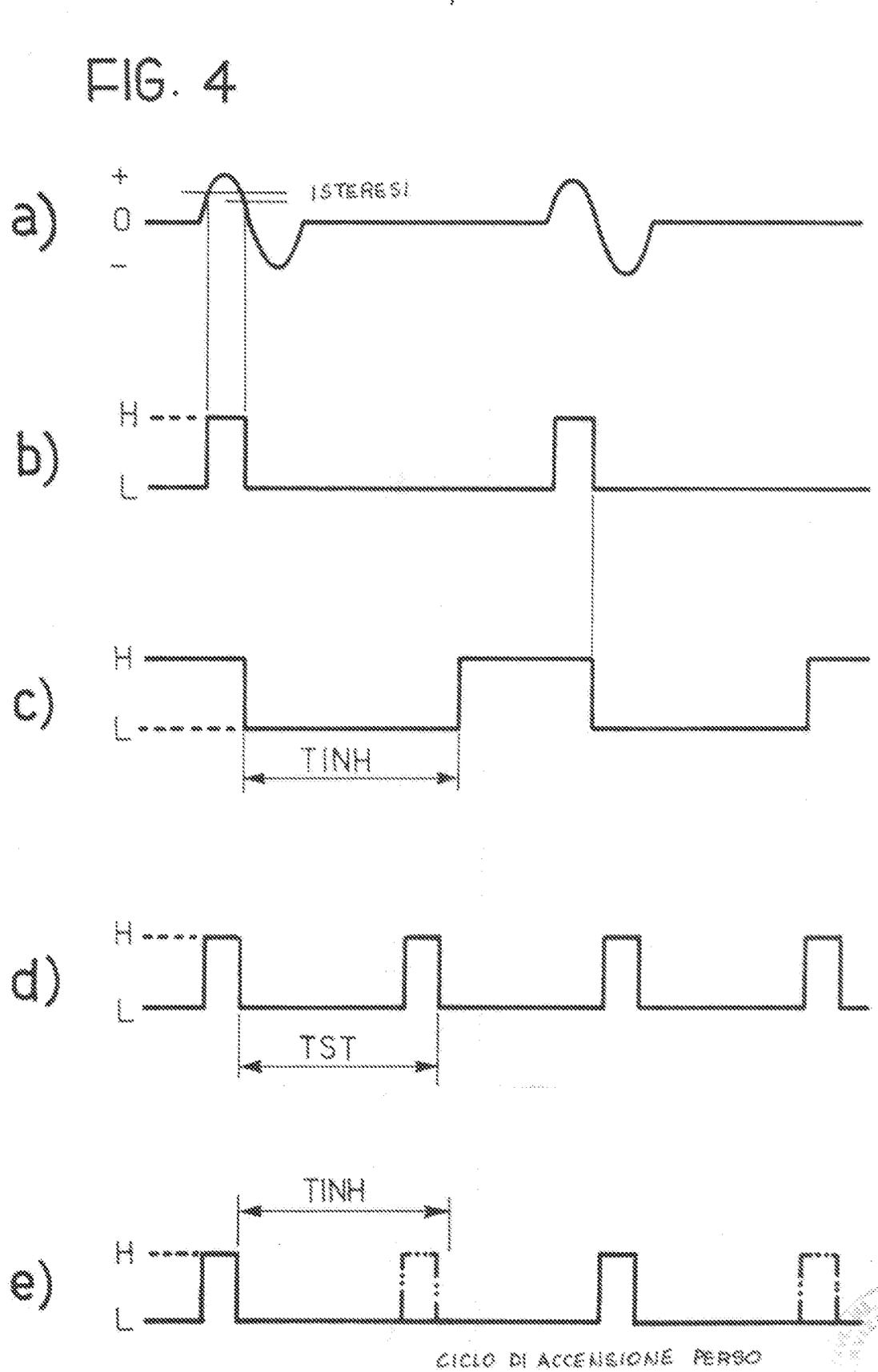
FIG. 3



per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Ing. Franco SERRA
(N. Albo 1 per Delega)

FIG. 4



per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Ing. Franco SERRA

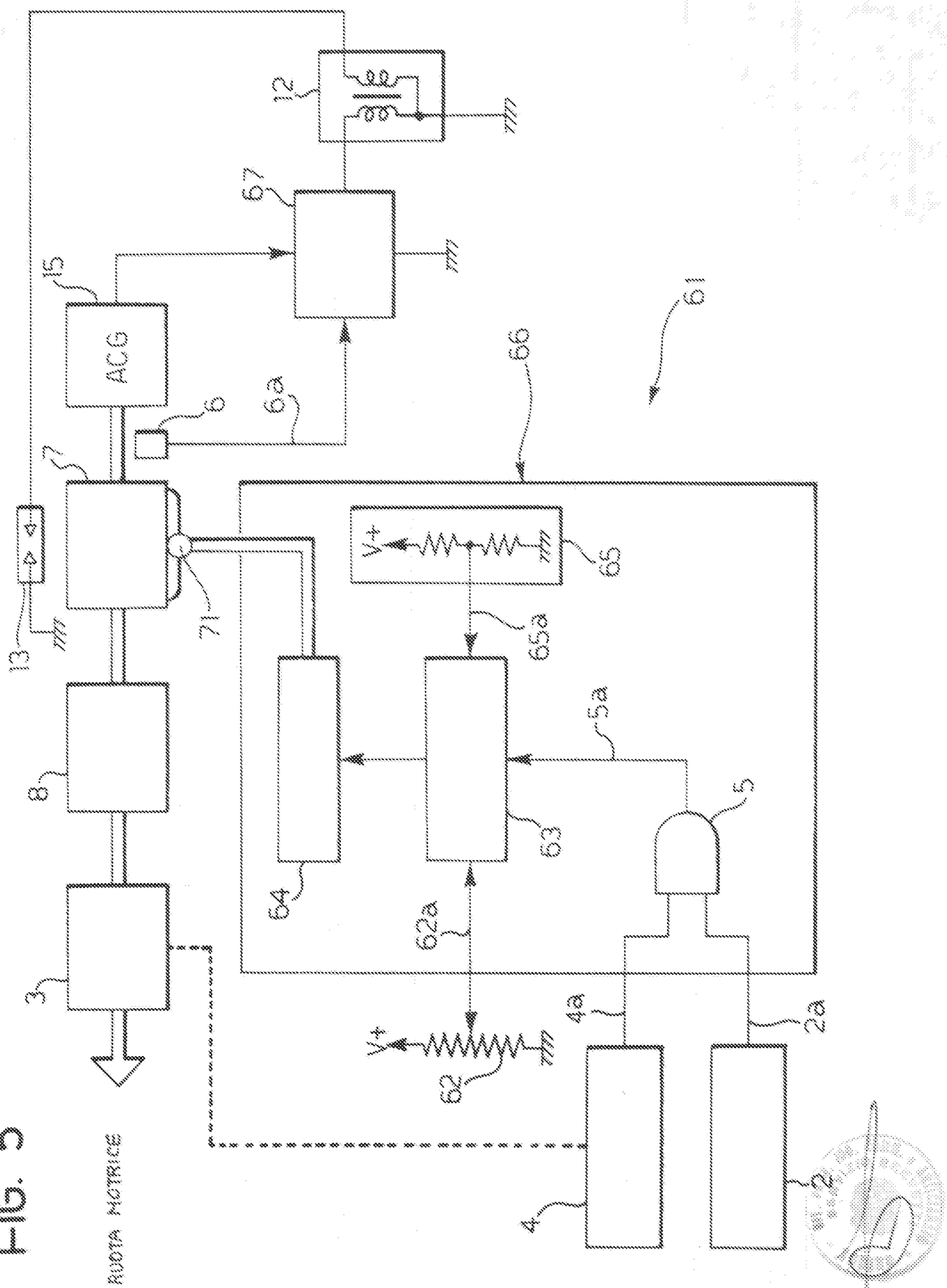


FIG. 5

per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Francesco SERRA
N. Albo 227

TO 94A000895

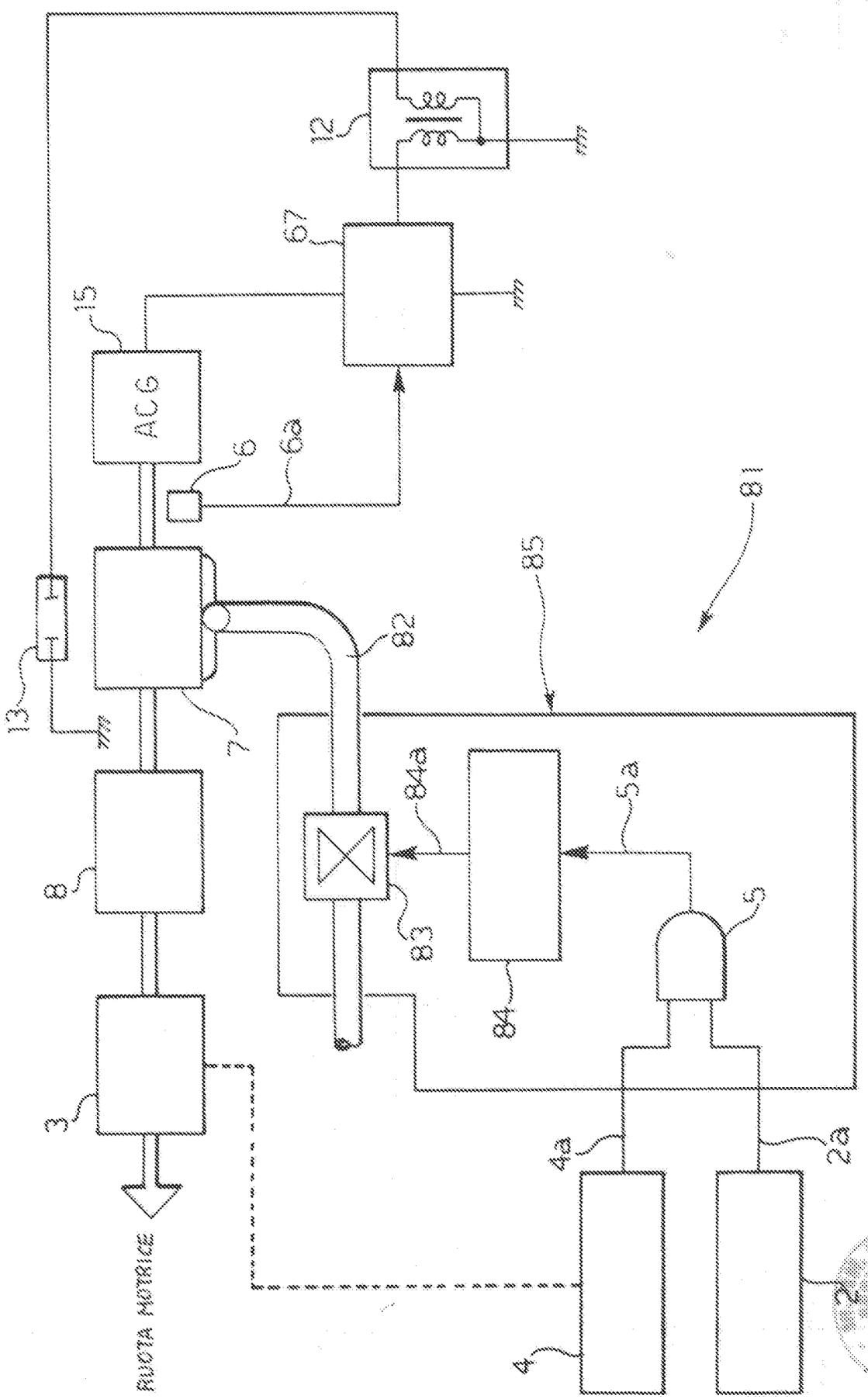


FIG. 6

per incarico di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Dott. Ing. Franco SIRA