



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101998900689780
Data Deposito	06/07/1998
Data Pubblicazione	06/01/2000

Priorità	181601/97
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Titolo

MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA A QUATTRO TEMPI AD ACCENSIONE PER SCINTILLA  
CON POMPA DI SOVRALIMENTAZIONE

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo  
"Motore a combustione interna a quattro tempi ad  
accensione per scintilla con pompa di  
sovralimentazione"

G98-0319-AH07-IT

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

Inventori designati: Toshio. YAMAMOTO; Takashi.  
TSUTSUMIZAKI.

Depositata il: 6 LUG. 1998

TO 98A 000587

\* \* \*

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un motore a combustione interna a quattro tempi ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione (indicato nel seguito come motore a combustione interna a quattro tempi) la cui struttura è tale per cui l'aria viene fornita sotto pressione per mezzo di una pompa di sovralimentazione ad una camera di combustione, non attraverso una valvola di aspirazione bensì attraverso una valvola di sovralimentazione.

Il brevetto giapponese no. Sho 63-5562 e il brevetto giapponese Kokai no. Hei 7-109929 descrivono un motore a combustione interna a

quattro tempo e ad accensione per scintilla per sovralimentare con aria compressa fornita da una pompa di sovralimentazione una camera di combustione non attraverso una valvola di aspirazione dell'aria, bensì attraverso una valvola di sovralimentazione.

In un motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla descritto nel brevetto giapponese no. Sho 63-5562, un passaggio di ingresso dell'aria incorporato in un carburatore è collegato ad un passaggio principale di ingresso dell'aria e ad un passaggio di ingresso per l'aria secondaria, e la miscela di combustibile e aria che passa attraverso il passaggio di ingresso principale dell'aria viene fornita alla camera di combustione di un motore a combustione interna attraverso una valvola "reed" e una valvola di ingresso principale, e d'altra parte la miscela di combustibile e aria che passa attraverso il passaggio di ingresso dell'aria secondaria viene portata in pressione mediante una pompa di sovralimentazione e viene fornita alla camera di combustione attraverso una valvola di ingresso per l'aria secondaria.

In un motore a combustione interna a quattro

tempi con accensione per scintilla descritto nel brevetto giapponese Kokai no. Hei 7-109929, ciascuno tratto che si trova a monte rispetto al flusso del passaggio per l'ingresso principale dell'aria e per il passaggio per l'ingresso dell'aria secondaria, che sono formati in parallelo. sono collegati a un filtro dell'aria rispettivamente, e ciascuna estremità posta a valle del flusso del passaggio di ingresso dell'aria principale e del passaggio di ingresso dell'aria secondaria è collegata rispettivamente alla camera di combustione di un motore a combustione interna attraverso una valvola di ingresso, il passaggio per l'ingresso dell'aria principale è provvisto di un carburatore e il passaggio per l'ingresso dell'aria secondaria è provvisto di una pompa di sovralimentazione del tipo alternativo.

Nel motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla descritto nel brevetto giapponese no. Sho 63-5562, dal momento che viene disposta una pompa di sovralimentazione sulla testata di un cilindro nel quale viene ricavata una valvola di ingresso, ed è collegata ad un albero a camme con l'interposizione di un

elemento di trasmissione, non viene molto aumentato il volume di passaggio attraverso il quale passa la miscela di combustione e aria sotto pressione, e la velocità di risposta è elevata, però il sistema di trasmissione necessario ha una struttura complessa, per cui nel suo insieme il motore a combustione interna è di grandi dimensioni.

Nel motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla descritto nel brevetto giapponese Kokai no. Hei-7-109929, dal momento che l'aria di aspirazione viene sovralimentata a seguito del movimento alternativo di uno stantuffo collegato all'albero motore di un motore a combustione interna, il volume di passaggio attraverso l'ingresso dell'aria nel tratto compreso tra la pompa di sovralimentazione e la valvola di ingresso è elevato, e di conseguenza è scarsa la velocità di risposta e il rendimento, per cui è necessaria una pompa di sovralimentazione di grandi dimensioni per garantire una determinata quantità di aria per la sovralimentazione dal momento che la pompa di sovralimentazione del tipo alternativo è una pompa del tipo a semplice effetto.

La presente invenzione si riferisce a modifiche apportate al motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla provvisto di una pompa di sovralimentazione con la quale sono risolti i problemi citati in precedenza, e l'invenzione descritta nella rivendicazione 1 fornisce un motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla provvisto di una pompa di sovralimentazione che presenta una struttura nella quale la alimentazione di aria in pressione viene effettuata per mezzo di una pompa di sovralimentazione in una camera di combustione e non attraverso una valvola di ingresso bensì attraverso una valvola di sovralimentazione, nel quale il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla e con una pompa di sovralimentazione presenta la pompa di sovralimentazione che è trascinata da un albero a camme che comanda la valvola di aspirazione e la valvola di scarico ed è supportato su una testa a cilindri disposti sulla linea dell'asse dell'albero a camme.

Dal momento che il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per

scintilla e con una pompa di sovralimentazione descritto nella rivendicazione 1 ha una struttura conforme a quella descritta nella rivendicazione 1, è breve il passaggio dell'aria dalla pompa di sovralimentazione alla valvola di ingresso dell'aria, e la riduzione del volume del passaggio comporta un miglioramento della velocità di risposta e del rendimento.

Realizzando il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione secondo la presente invenzione e come è descritta nella rivendicazione 2, si elimina l'impianto di trasmissione della potenza tra l'albero a camme e la pompa di sovralimentazione, e questa eliminazione comporta una struttura più semplice e compatta con un costo più ridotto.

Inoltre, realizzando il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione secondo la presente invenzione e come è descritta nella rivendicazione 3, la pompa di sovralimentazione può essere disposta in prossimità della valvola di ingresso e della valvola di scarico senza interferire con un

sistema di comando delle valvole di un albero a camme che comanda la valvola di ingresso, e la testa cilindri di un motore a combustione interna ha una struttura compatta e di conseguenza un motore a combustione interna può essere inoltre realizzato con dimensioni più ridotte.

Realizzando ulteriormente il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione secondo la presente invenzione e come è descritta nella rivendicazione 4, si può inoltre realizzare una pompa di sovralimentazione di ridotte dimensioni.

Realizzando il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione secondo la presente invenzione e come è descritta nella rivendicazione 6, il combustibile della miscela combustibile-aria viene disperso in modo omogeneo nella pompa di sovralimentazione.

Realizzando il motore a combustione interna a quattro tempi con accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione secondo la presente invenzione e come è descritta nella rivendicazione 6, si prolunga il periodo di ingresso di un

normale ingresso senza sovralimentazione, e si impedisce una alimentazione a spruzzi provocata dall'aria pressurizzata della sovralimentazione, aumentando notevolmente il rendimento disponibile.

L'invenzione verrà descritta con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

la figura 1 è una vista in sezione longitudinale di una esecuzione di un motore a combustione interna del tipo con raffreddamento ad aria e con valvola in testa in conformità con la presente invenzione;

la figura 2 è una vista orizzontale in sezione lungo la linea II-II in figura 1;

la figura 3 è una vista in pianta di una pompa di sovralimentazione illustrata in figura 1;

la figura 4 è una vista nella direzione della freccia IV in figura 3;

la figura 5 è una vista in sezione longitudinale lungo la linea V-V in figura 3;

la figura 6 è una vista in sezione longitudinale lungo la linea VI-VI in figura 5;

la figura 7 è una vista in sezione longitudinale lungo la linea VII-VII in

figura 6;

la figura 8 è una vista a partire dalla direzione della freccia VIII-VIII in figura 5;

la figura 9 è una vista a partire dalla direzione della freccia IX-IX in figura 6;

la figura 10 è una serie di viste in esploso di componenti di un valvola di conduzione dell'ingresso e dello scarico di una pompa di sovralimentazione; e

la figura 11 è una scheda caratteristica per descrivere il tempo di apertura e chiusura di una valvola di sovralimentazione, di una valvola di ingresso dell'aria e di una valvola di scarico nella esecuzione illustrata in figura 1.

La figura 12 è una vista in sezione longitudinale di un'altra esecuzione della presente invenzione.

Nel sequita verrà descritta in dettaglio una esecuzione della presente invenzione con riferimento alle figure d 1 a 10.

Un motore a combustione interna 1 a quattro tempi monocilindrico con accensione per scintilla con valvola in testa e raffreddato ad aria è

montato su di un motociclo non illustrato nei disegni, per cui un albero motore è diretto secondo la direzione in larghezza del motociclo, e un blocco 3 del cilindro, una testa 4 del cilindro e un coperchio 5 della testa del cilindro sono disposti l'uno sull'altro su di un basamento 2 del motore e il basamento 2 del motore, il blocco 3 del cilindro, la testa 4 del cilindro e il coperchio 5 della testa del cilindro sono combinati insieme e uniti per mezzo di un bullone passante 6.

Come è illustrato in figura 2, l'albero motore 7 è sostenuto con possibilità di rotazione sul basamento 2, e un pistone 9 è inserito in un foro 8 di un blocco 3 del cilindro con possibilità di scorrimento in alto e in basso, e le due estremità della biella 12 sono fissate con possibilità di rotazione allo spinotto 10 del pistone 9 e al perno di manovella 11 dell'albero motore 7, nella camera di combustione 14 la quale viene definita dalla superficie concava 13 pressochè emisferica della superficie centrale che sta al di sotto della testa 4 del cilindro, della parete laterale del foro 8 del blocco 3 del cilindro e della superficie superiore del pistone

9, e il pistone 9 viene spinto in basso dal gas della combustione acceso a intermittenza con una candela a incandescenza 15 in un tempo che si trova vicino al punto morto superiore del foro 8 del cilindro e quindi l'albero motore 7 viene messo in rotazione dalla forza della pressione.

Come viene inoltre illustrato in figura 1, la candela a incandescenza 15 ed una apertura di sovralimentazione 16 sono ricavate attraverso la testa 4 del cilindro lungo il piano che passa rispettivamente per l'asse centrale dell'albero motore 7 e per il foro 8 del cilindro, e come è illustrato in figura 2, una apertura 17 di ingresso per l'aria ed una apertura 18 per lo scarico sono praticate lungo un piano perpendicolare al piano sopra citato e che passa per la linea centrale del foro 8 del cilindro, e l'apertura di sovralimentazione 16, l'apertura di ingresso dell'aria 17 e l'apertura di scarico 18 sono provviste rispettivamente di una valvola 19 per la sovralimentazione, di una valvola 20 per l'ingresso per l'aria e di una valvola 21 per lo scarico le quali vengono fatte funzionare in modo da aprirsi e da chiudersi.

Inoltre, come illustrato in figura 1, un

albero a camme 25 è fissato con possibilità di rotazione alla camera di combustione 4 con l'interposizione di un cuscinetto a sfere angolare 26 e di un cuscinetto a sfere 27 con uno sfalsamento dell'albero a camme 25 a partire da una valvola 20 di ingresso dell'aria che presenta un grande lato diametrico fino ad un lato di una valvola di scarico 21 rispetto alla linea centrale del foro 8 del cilindro.

Come è illustrato in figura 2, alberi 28 e 29 per bilancieri sono sostenuti attraverso la testa 4 del cilindro parallelamente all'albero a camme 25 in una posizione simmetrica ed equidistante rispetto all'albero a camme 25, e gli alberi dei bilancieri sono provvisti rispettivamente di bilancieri 30 e 31 che sono sostenuti con possibilità di inclinazione su di essi, e l'albero motore 7 è provvisto di un rocchetto dentato di trascinamento 32 fissato solidalmente ad esso, e un rocchetto dentato 33 trascinato e avente il numero di denti doppio di quello del rocchetto di trasmissione 32 è fissato solidamente all'albero a camme 2 per mezzo di un bullone 34 e una catena continua 35 viene agganciata tra il rocchetto di trasmissione 32 e il rocchetto trascinato 33, e la

valvola di sovralimentazione 19, la quale di ingresso dell'aria 20 e la valvola di scarico 21 vengono aperte e chiuse e vengono fatte funzionare nei tempi illustrati in figura 11 una volta per ogni due giri in senso orario in figura 2 dell'albero motore 7.

Due spessori 36 sono montati sulla parte periferica esterna dell'albero a camme 25 nella posizione esterna rispetto al cuscinetto a sfere angolare 26, e all'esterno di questi spessori una camma 37 di comando della sovralimentazione è fissata all'albero a camme 25 per mezzo di una chiavetta in modo da non venire trascinata in rotazione relativa in senso circonferenziale e un bullone 38 viene avvitato in un foro centrale (con avvitatura in senso anti-orario) dell'albero a camme 25 nella posizione posta ulteriormente all'esterno rispetto alla camma 37 di sovralimentazione, e quando viene applicata al bullone 38 una forza che impedisce all'albero a camme 25 di ruotare secondo la direzione in senso orario in figura 2. il bullone 38 viene serrato entro il foro centrale e la camma di sovralimentazione 37 viene fortemente serrata contro il cuscinetto a sfere angolare 26 con

FRANCESCO & C. S.p.A.

l'interposizione dello spessore 36.

Un bullone 78 per il fissaggio dell'albero a camme è avvitato in modo fisso al coperchio della testa, il quale copre il lato sinistro della testa 4 del cilindro in figura 1, e il bullone di fissaggio 78 della estremità (estremità destra) dell'albero a camme è a contatto con l'estremità dell'albero a camme 25 con l'interposizione di una sfera 79, e avvitando il bullone 78 di fissaggio dell'albero a camme e fissando il bullone 78 di fissaggio dell'albero a camme per mezzo di un dado di bloccaggio 80, l'albero a camme 25 viene fissato in modo da non potersi spostare nella direzione assiale con il cuscinetto a sfere angolare 26 e con il bullone 78 di fissaggio dell'albero a camme.

Come è illustrato nelle figure 1 e 3, un basamento 41 del cilindro della pompa di sovralimentazione 40 è fissato solidamente con un bullone 43 e con l'interposizione di un blocco 39 di fissaggio per la pompa sulla parte destra della testa 4 del cilindro e come è illustrato in dettaglio nella figura 5 e nella figura 6 un pistone 44 è inserito con possibilità di scorrimento nel foro 42 del basamento 41 del

cilindro e un albero motore 45 è sostenuto con possibilità di rotazione sul basamento 41 del cilindro con l'interposizione di un cuscinetto di tenuta 46, e l'estremità dell'albero motore 45 è inserita mediante scanalature in un foro centrale 38a di un bullone 38 che è fissato a vite all'albero a camme 25, ed entrambe le estremità della biella sono inserite con possibilità di rotazione su di uno spinotto 47, inserito nel pistone 44 e su di un perno di manovella 48 inserito nell'albero motore 45 con l'interposizione dei cuscinetti a sfere 50 e 51 rispettivamente, e quando l'albero motore 45 unito saldamente all'albero a camme 24 viene fatto ruotare, il pistone 44 viene mosso di un movimento alternativo.

Il basamento 41 del cilindro e il pistone 44 della pompa di sovralimentazione 40 sono divisi in due parti rispetto al centro della lunghezza assiale, e il basamento del cilindro 41 diviso viene unito solidamente e reciprocamente al blocco 39 di fissaggio della pompa e al bullone 43 e come è illustrato in figura 6 il pistone diviso 44 viene unito solidamente per ogni parte con un bullone 52 ma viene separato in due camere

cilindriche 53 dal pistone 44.

A entrambe le estremità del basamento 40 del cilindro, sono disposti l'uno sopra l'altro un anello di guarnizione 54 della valvola di ingresso, una valvola "reed" 55, una valvola di base "reed" 56 e una valvola di scarico "reed" 57, e un cappuccio 58 come illustrato nelle figure da 8 a 10, e un perno di urto 60 si sviluppa attraverso l'anello di guarnizione 54 della valvola di ingresso e la valvola "reed" di ingresso 55 è inserita in un foro della base 56 della valvola "reed", e il perno di urto 61 che si sviluppa attraverso la valvola di scarico "reed" 57 è inserito in un foro della base 56 della valvola "reed" e del cappuccio 58, e l'anello di guarnizione 54 della valvola di ingresso, la valvola "reed" di ingresso 55, la base 56 della valvola "reed", e la valvola di scarico "reed" 57 sono fissati al basamento 40 del cilindro e al cappuccio 58 in modo tale da non potere ruotare intorno al centro della linea assiale passante per il basamento 40 del cilindro, e questo anello di guarnizione 54 della valvola di ingresso, la valvola "reed" di ingresso 55, la base 56 della valvola "reed", la valvola di scarico "reed" 57 e

il cappuccio 58 vengono fissati saldamente al basamento 40 del cilindro per mezzo di un bullone 59 (fare riferimento alla figura 7) il quale è fissato a vite al cappuccio 58 disposto nella posizione inferiore che si sviluppa attraverso il cappuccio 58 e il basamento 40 del cilindro disposto nella posizione superiore.

Come è illustrato in figura 10, la valvola di ingresso 55 è provvista di quattro condotti 55a che si sviluppano a partire dalla periferia fino al centro della valvola di ingresso "reed" 55, e l'estremità libera di una valvola "reed" 55a ha una struttura tale da chiudere un foro di ingresso 56a per la base 56 della valvola "reed".

Inoltre, la valvola di scarico "reed" 57 è provvista di feritoie semicircolari 57a e la valvola centrale "reed" 57b chiude i fori di scarico 56b della base 56 della valvola "reed". La valvola di ingresso "reed" 55 è provvista di fori a feritoia 55b per comunicare con i fori di scarico 56b della base 56 della valvola "reed".

Come è illustrato nelle figure 5 e 6, in posizione intermedia tra la base 56 della valvola "reed" e il cappuccio 58 viene ricavata una camera di ingresso 62, e una camera di scarico 63 (fare

riferimento alla figura 6) è formata tra la parte periferica della base 56 della valvola e il cappuccio 58, e blocchi di comunicazione 64 sono fissati solidamente a un lato dei cappucci superiore e inferiore 58 con un bullone 65, e i cappucci superiore e inferiore del blocco di comunicazione e di ingresso 64 e il condotto di comunicazione di scarico 67 sono fissati ai blocchi di comunicazione superiore e inferiore 64, e una camera di ingresso 62 è comunicante con l'altra camera di ingresso 62 per mezzo di un passaggio 68 di comunicazione di ingresso e un condotto di comunicazione di ingresso 6 formato sul cappuccio 58 e sul blocco di comunicazione 64 rispettivamente, e una camera di scarico 63 è in comunicazione con l'altra camera di scarico 63 per mezzo di un passaggio di scarico 69 e del condotto 67 di comunicazione di scarico formato sul cappuccio 58 e sul blocco di comunicazione 64 rispettivamente.

Un passaggio di ingresso (non illustrato nel disegno) è formato nella direzione anteriore-posteriore e orizzontale a partire dal passaggio 68 di comunicazione di ingresso disposto sul fondo del blocco di comunicazione 64, e il passaggio di

ingresso è collegato al carburatore 11 (non illustrato nel disegno) per mezzo di un condotto di comunicazione non illustrato nel disegno, e un passaggio di scarico 71 è formato lungo la direzione destra-sinistra orizzontale a partire dal passaggio 69 di comunicazione di scarico disposto sul fondo del blocco di comunicazione 64, fino alla testa 4 del cilindro, e come è illustrato nella figura 1, nella figura 3 e nella figura 4, il passaggio di scarico 71 è collegato alla apertura di sovralimentazione 16 per mezzo di un bullone 72 di giunzione e di un condotto di comunicazione 73, e la miscela di aria e combustibile miscelata con combustibile nel carburatore viene caricata nelle camere del cilindro superiore e inferiore 53 per mezzo del passaggio di ingresso, del passaggio 68 di comunicazione di ingresso, del passaggio 66 di comunicazione di ingresso, della camera di ingresso 62, della valvola di ingresso "reed" 55, e il foro di ingresso 56a della base 56 della valvola "reed" e la miscela aria combustibile vengono messi sotto pressione per effetto dello spostamento verticale del pistone 44 e vengono caricati attraverso l'apertura di

sovralimentazione 16 per mezzo del foro di scarico 56b della base 56 della valvola "reed", della valvola 57 "reed" di scarico, della camera di scarico 73, del condotto di scarico 67 di comunicazione, del passaggio 69 di scarico di comunicazione del passaggio di scarico 71, del passaggio di comunicazione 73 e per mezzo del bullone 72 di giunzione del condotto, e quando la valvola di sovralimentazione 19 viene azionata in modo da aprirsi, la miscela combustibile-aria viene alimentata nella camera di combustione 14 secondo una percentuale del 150% del volume della corsa (150% è un esempio, la percentuale può essere maggiore o minore) rispetto alla cilindrata del motore a combustione interna 1 quattro tempi monocilindro con iniezione per scintilla, con valvola intesta e raffreddato ad aria.

Come è illustrato nella figura 6, una concavità poco profonda 42a è formata sulla parete del foro 42 del cilindro in prossimità della giunzione del basamento 41 del cilindro che è diviso nelle due parti superiore e inferiore, e il condotto di comunicazione di ingresso 66 è montato su di un blocco di scarico 74 in modo tale da

coprire il foro 66a formato a metà della direzione longitudinale del condotto di comunicazione di ingresso 66, del foro di comunicazione 41a che comunica tra uno spazio 74a del blocco di scarico 74 e la concavità 42a del foro 42 del cilindro è formata sul basamento 41 del cilindro, e una valvola di scarico 75, che può venire in contatto con l'apertura del foro di comunicazione 41a, è ricavata nello spazio 74a del blocco di scarico 74, e la valvola di scarico 75 è spinta a pressione sull'apertura del foro di comunicazione 41a per mezzo della forza di una molla di compressione a elica 76, e la miscela aria-combustibile viene spinta a pressione per effetto del movimento alternativo del pistone 44 in modo da creare la carica nello spazio 44a ricavato nel pistone 44, e la miscela pressurizzata aria-combustibile passa da una apertura laterale 44b del pistone 44 alla concavità 42a del foro 42 del cilindro e in un foro di comunicazione 41a del basamento 40 del cilindro e viene scaricata nel condotto di comunicazione di ingresso 66 attraverso lo spazio del blocco di scarico 74 e un foro 66a del condotto di comunicazione di ingresso 66.

Come è illustrato in figura 1, un elemento di tenuta cedevole 77 realizzato in gomma o in materiale plastico sintetico è montato sulla superficie di guida 22 della valvola che è disposta nella apertura di sovralimentazione 16 e su di un elemento 19a del gambo della valvola di sovralimentazione 19 che sporge dalla guida 22 della valvola, e un nastro 77a è montato sulla superficie periferica dell'elemento di tenuta cedevole 77 in modo da impedire la caduta dell'elemento 77 di tenuta cedevole.

L'esecuzione illustrata nelle figure 1 a 10 ha una struttura del tipo descritto sopra, ed è impiegato durante il funzionamento del motore a combustione interna 1 a quattro tempi, monocilindro con accensione per scintilla, con valvola in testa e raffreddato ad aria, e la valvola 20 di ingresso dell'aria e la valvola di scarico 21 sono azionate in modo da aprirsi e chiudersi nei tempi illustrati in figura 11 durante due giri dell'albero motore 7, e anche la valvola di sovralimentazione 19 viene comandata in modo da aprirsi e chiudersi, caricando una miscela di combustibile e aria entro la camera di combustione 14 con l'azionamento in apertura della valvola 20

di ingresso dell'aria, e la miscela combustibile-aria sotto pressione viene alimentata nella camera di combustione 14 azionando la valvola di sovralimentazione 19 in modo da aprirsi e la miscela viene accesa per mezzo di una scintilla della candela 15 in un istante prossimo al punto morto superiore, e l'espansione dei gas di combustione abbassa il pistone 9 in modo da comandare la rotazione dell'albero motore 7 con l'interposizione della biella 12.

Dal momento che la pompa di sovralimentazione 40 è collegata direttamente all'albero a camme 25, il sistema di comando della pompa di sovralimentazione 40 ha una struttura molto semplice. Inoltre, dal momento che la valvola di sovralimentazione 40 è disposta sull'estremità dell'albero a camme 25 disposto in posizione opposta rispetto al rocchetto dentato trascinato 33 del sistema di comando delle valvole, la struttura in prossimità dell'albero a camme 25 viene semplificata.

Dal momento che la pompa di sovralimentazione 40 è disposta in prossimità della camera di combustione 14 del motore a combustione interna 1 a quattro tempi monocilindro con accensione per

scintilla, con valvola in testa e raffreddato ad aria, viene fortemente ridotta la lunghezza del passaggio di sovralimentazione dalla pompa di sovralimentazione 40 alla camera di combustione 14, e viene mantenuto elevato il rendimento di sovralimentazione e la velocità di risposta.

Inoltre, come illustrato in figura 9 la miscela di combustibile-aria sotto pressione caricata dalla pompa di sovralimentazione 40 viene alimentata nella camera di combustione 14 con l'apertura della valvola di sovralimentazione 19 in un istante prossimo al punto morto inferiore, quando è quasi terminata una corsa di aspirazione della miscela combustibile-aria con l'apertura della valvola 20 di ingresso dell'aria, e la miscela pressurizzata di combustibile e aria non viene spruzzata dalla valvola 20 di ingresso dell'aria nel passaggio di ingresso dell'aria a monte del flusso, e la miscela combustibile-aria viene sovralimentata in modo regolare al motore 1 a combustione interna a quattro tempi monocilindro con accensione per scintilla, con valvola in testa e raffreddato ad aria, senza aumentare la sua cilindrata, e la potenza di uscita può essere molto elevata.

Dal momento che la pompa di sovralimentazione 40 è del tipo a doppio effetto, anche se l'albero a camme 25 e l'albero motore 45 della pompa di sovralimentazione 40 vengono fatti ruotare ad una velocità di rotazione pari a metà quella dell'albero motore 7 del motore 1 a combustione interna a quattro tempi monocilindro con accensione per scintilla, con valvola in testa e raffreddato ad aria, la miscela pressurizzata di combustibile e aria viene sovralimentata in modo sufficiente all'interno della camera di combustione 14 grazie alla elevata capacità di sovralimentazione a confronto con le intere dimensioni della pompa di sovralimentazione 40.

Dal momento che la pompa di sovralimentazione 40 è provvista della valvola di ingresso 55 e della valvola di scarico 57 che vengono fatte funzionare automaticamente in modo da aprirsi e chiudersi in corrispondenza della differenza di pressione, la struttura può essere semplificata e resa compatta e comporta un costo più ridotto.

Un gioco delle punterie esistente tra la valvola di sovralimentazione 19 e la camma di sovralimentazione 37 può venire regolato molto semplicemente e correttamente spostando la camma

IACOPACCI & PIZZANI S.p.A.

di sovralimentazione 37 in direzione assiale rispetto all'albero a camme 25, sostituendo lo spessore 36 in funzione dei diversi spessori.

Inoltre, dal momento che l'elemento di tenuta 77 è ricavato sull'elemento del gambo 19a della valvola di sovralimentazione 19 e sulla superficie 16a del lato dell'apertura di sovralimentazione 16 della guida 22 della valvola, la miscela di combustibile e aria in pressione nella apertura di sovralimentazione 16 spinge a pressione l'elemento di tenuta 77 sulla superficie laterale della apertura di sovralimentazione 16 della guida 22 della valvola, e il gioco compreso tra l'elemento 19a del gambo della valvola di sovralimentazione 19 e della guida 22 della valvola viene sigillato evitando un trafilamento della miscela combustibile-aria. Quando la valvola di sovralimentazione 19 è aperta, la valvola di scarico 21 è chiusa, e la miscela combustibile-aria pressurizzata che ha una pressione superiore a quella del gas di scarico nella camera di combustione 14 viene caricata nella apertura di sovralimentazione 16 e tale condizione impedisce che il gas di scarico presente nella camera di combustione 14 possa trafilare nella apertura di

sovralimentazione 16, e l'elemento di tenuta 77 non viene danneggiato a causa della temperatura elevata del gas di scarico.

Dal momento che l'apertura di sovralimentazione 16 e l'apertura 17 di ingresso dell'aria sono disposte in modo tale per cui la linea di prolungamento dell'apertura di sovralimentazione e la linea di prolungamento dell'apertura 17 di ingresso dell'aria sono ortogonali secondo una vista in pianta e le linee di prolungamento si intersecano reciprocamente, la miscela combustibile-aria viene miscelata in modo omogeneo e la scintilla di sposta dalla candela verso l'intersezione e tale condizione favorisce una accensione regolare.

Nell'esecuzione illustrata nelle figure da 1 a 10, l'albero motore 45 della pompa di sovralimentazione 40, collegato direttamente all'albero a camme 25, è collegato al pistone con l'interposizione della biella 49, tuttavia, come è illustrato in figura 12, è possibile usare una struttura nella quale un elemento di diametro ridotto 45a dell'albero motore 45 della pompa di sovralimentazione, collegata direttamente all'albero a camme 25, è fissato in una

scanalatura longitudinale (nella direzione perpendicolare al piano del foglio) del pistone 44, come è illustrato nella figura 12.

Una tale struttura inoltre può essere impiegata per realizzare il movimento alternativo del pistone al fine di far ruotare l'albero motore 45.

Nel motore 1 a combustione interna a quattro tempo monocilindrico con accensione per scintilla, con valvola di testa e raffreddato ad aria illustrato nella figura 11, l'estremità superiore dei gambi 20a e 21a della valvola 20 di ingresso dell'aria e della valvola 21 di scarico, disposte sulla parte destra e sinistra corrisponde rispettivamente alle parti superiori 25a e 25b delle camme della superficie di riferimento conica, e l'estremità superiore del gambo 19a della valvola di sovralimentazione 19 è portata in contatto con la parte superiore 25c della camma della superficie cilindrica di riferimento, e solamente la parte superiore 25b della camma può venire regolata in direzione assiale rispetto all'albero a camme 25, tuttavia, se la parte superiore 25a della camma ha una struttura tale da poter essere regolata in direzione assiale, il

gioco della punteria della valvola 20 di ingresso dell'aria e della valvola di scarico 21 diventa facilmente regolabile.

Nel motore 1 a combustione interna a quattro tempi monocilindrico con accensione per scintilla, con valvola in testa e raffreddato ad aria, illustrato nei disegni, la miscela di combustibile-aria che è formata mescolando in precedenza l'aria e il combustibile nel carburatore viene alimentata alla camera di combustione 14. e questa invenzione può venire applicata ad un motore a combustione interna provvisto di una struttura nella quale solamente l'aria viene fornita al posto della miscela combustibile-aria. e il combustibile viene iniettato direttamente all'interno della camera di combustione.

## RIVENDICAZIONI

1. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla, con una pompa di sovralimentazione e che presenta una struttura nella quale l'aria viene fornita pressurizzata per mezzo di una pompa di sovralimentazione in una camera di combustione non attraverso una valvola di ingresso ma attraverso una valvola di sovralimentazione, e detto motore a combustione interna a quattro tempi e a iniezione per scintilla è provvisto di una pompa di sovralimentazione, la quale è trascinata da un albero a camme che comanda una valvola di ingresso e una valvola di scarico ed è sostenuto sulla testa di un cilindro disposta sulla linea dell'asse di detto albero a camme.

2. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione del tipo rivendicato nella rivendicazione 1, nel quale detta pompa di sovralimentazione è collegata direttamente alla estremità di detto albero a camme.

3. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione del tipo rivendicato nella

rivendicazioni 1 o 2, nel quale detta pompa di sovralimentazione è disposta sulla estremità opposta del sistema di comando delle valvole di detto albero a camme il quale comanda la valvola di ingresso e la valvola di scarico.

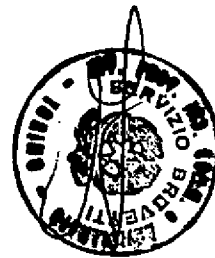
4. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione del tipo rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, nel quale detta pompa di sovralimentazione è una pompa alternativa a doppio effetto ed è collegata direttamente a detto albero a camme che comanda la valvola di ingresso e la valvola di scarico, con l'interposizione di un meccanismo a manovella.

5. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione del tipo rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 4, nel quale detta aria è costituita da una miscela combustibile-aria fornita da un carburatore.

6. - Motore a combustione interna a quattro tempi e ad accensione per scintilla con una pompa di sovralimentazione del tipo rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 5, nel quale l'aria viene fornita pressurizzata da questa pompa

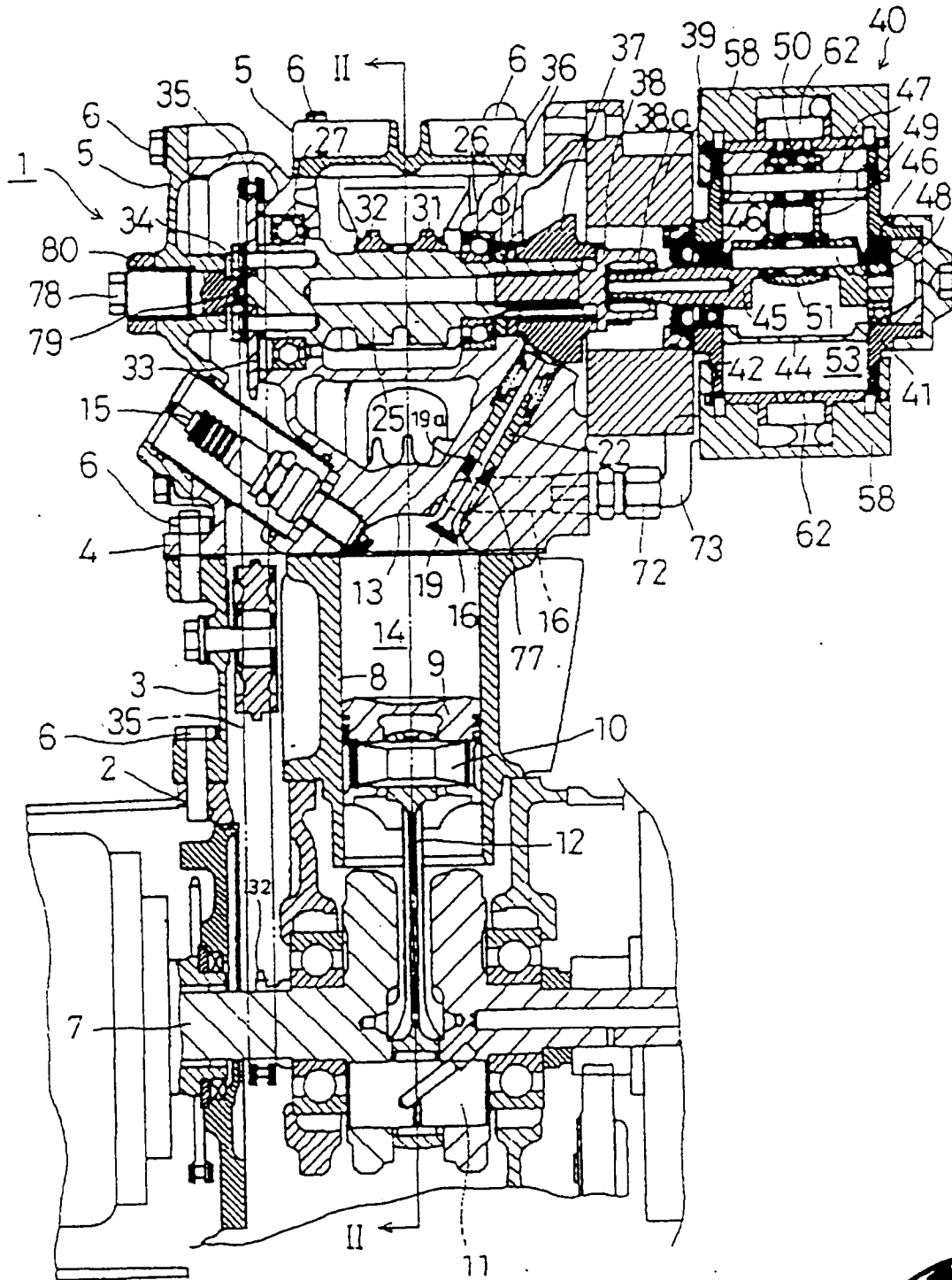
di sovralimentazione e ha inizio nell'istante  
successivo al punto morto inferiore e al termine  
di una corsa di aspirazione.

PER PROCURA  
Ing. Angelo GERBINO  
C.A. n. 1542/A BO 488  
(in proprio e per gli altri)



JACOSONI & PERAM S.p.A.

FIG. 1



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Angelo CERBINO  
R. 160/12. ALBA 188  
(In proprio e per gli altri)

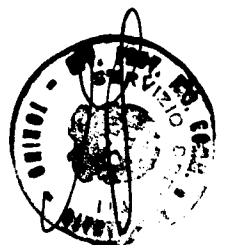
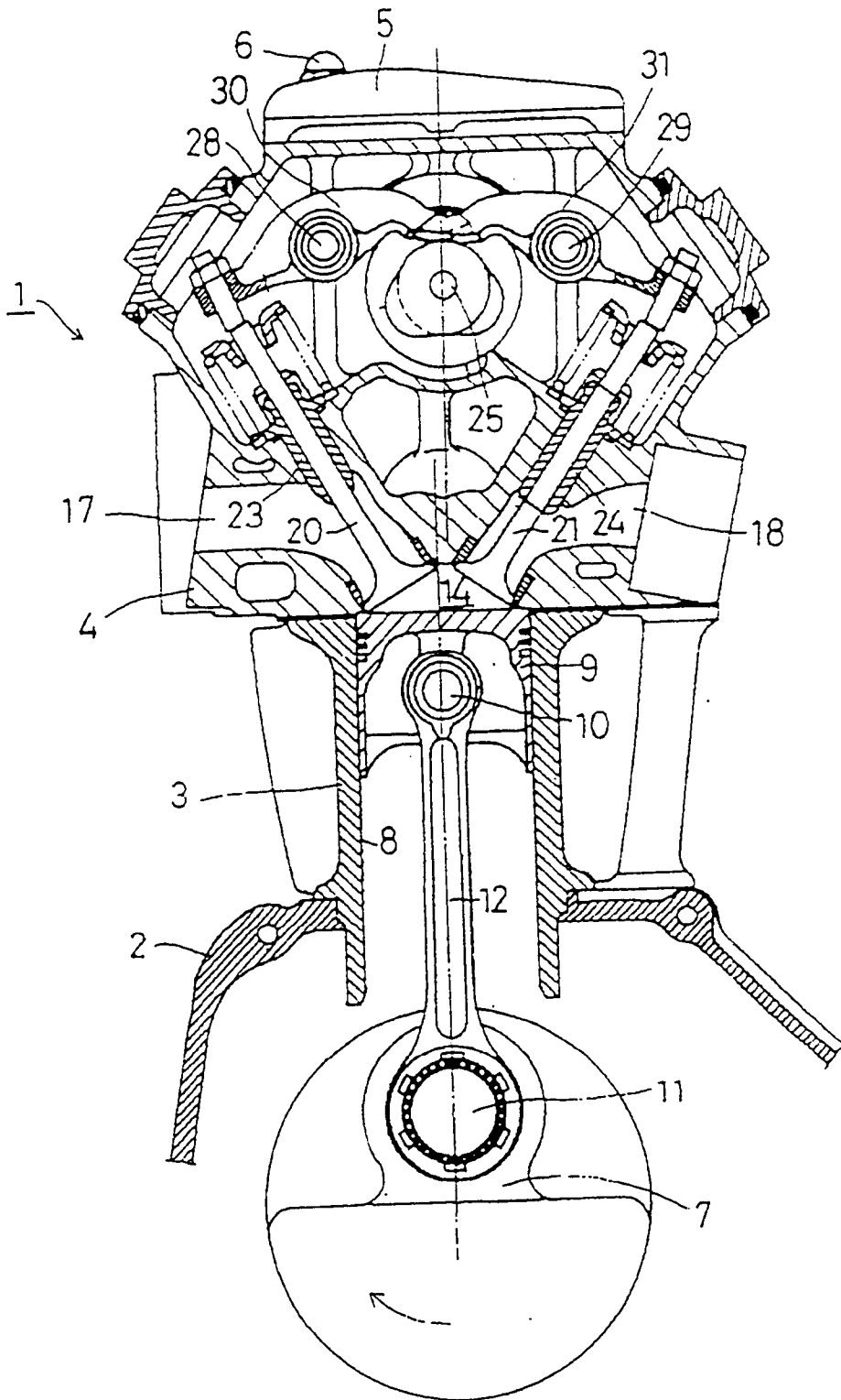


FIG. 2



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Angelo GERBINO  
N. Iscriz. ALBO 488  
(In proprio e per gli altri)

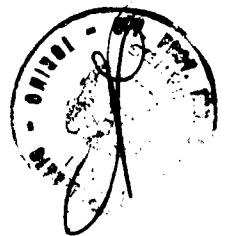
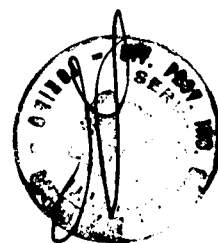
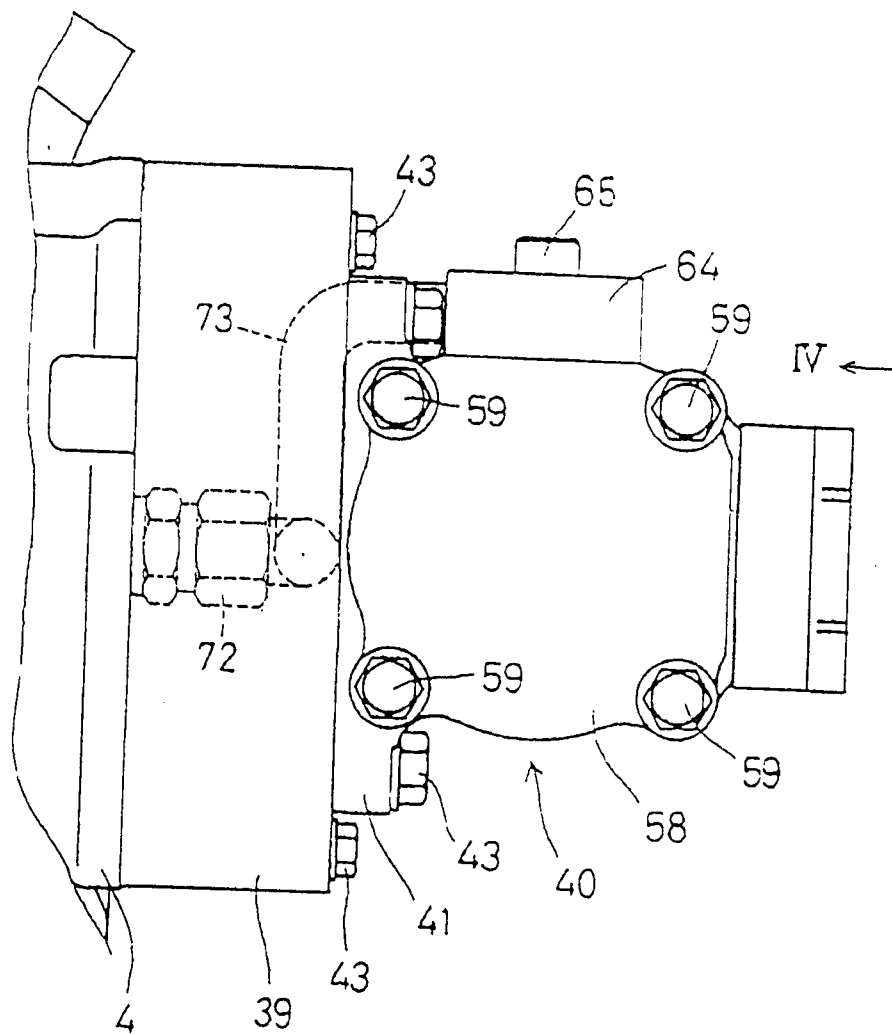


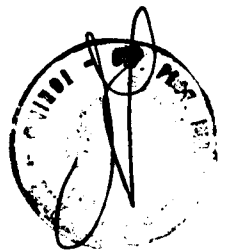
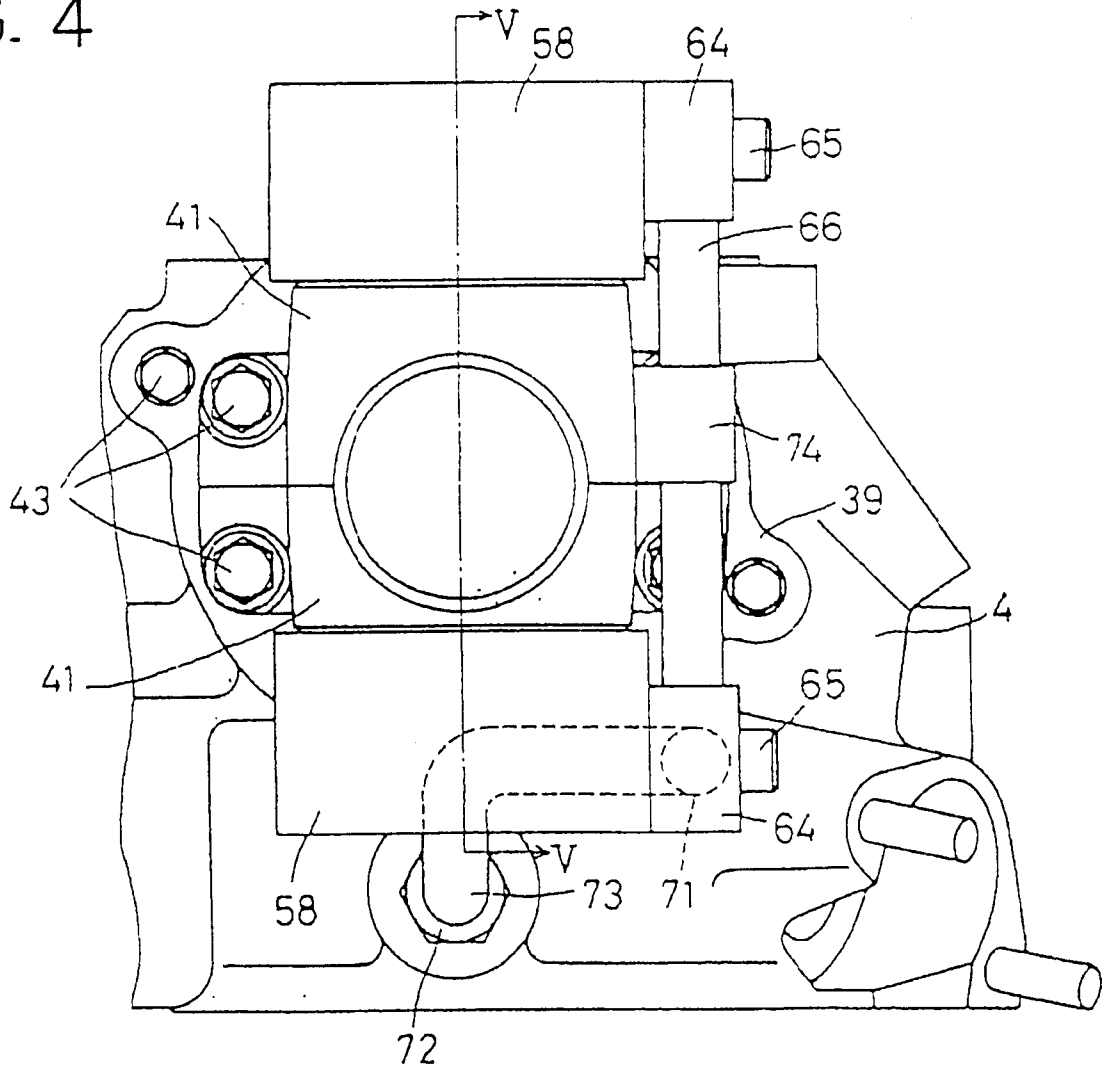
FIG. 3



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

*Angelo Gerbino*  
Ing. Angelo GERBINO  
C.A. Iscritto A.B.O. 488  
(to proprio e per gli altri)

FIG. 4



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Angelo CERFINO  
N. 13712. A.P. 100  
(In proprio e per gli altri)

FIG. 5

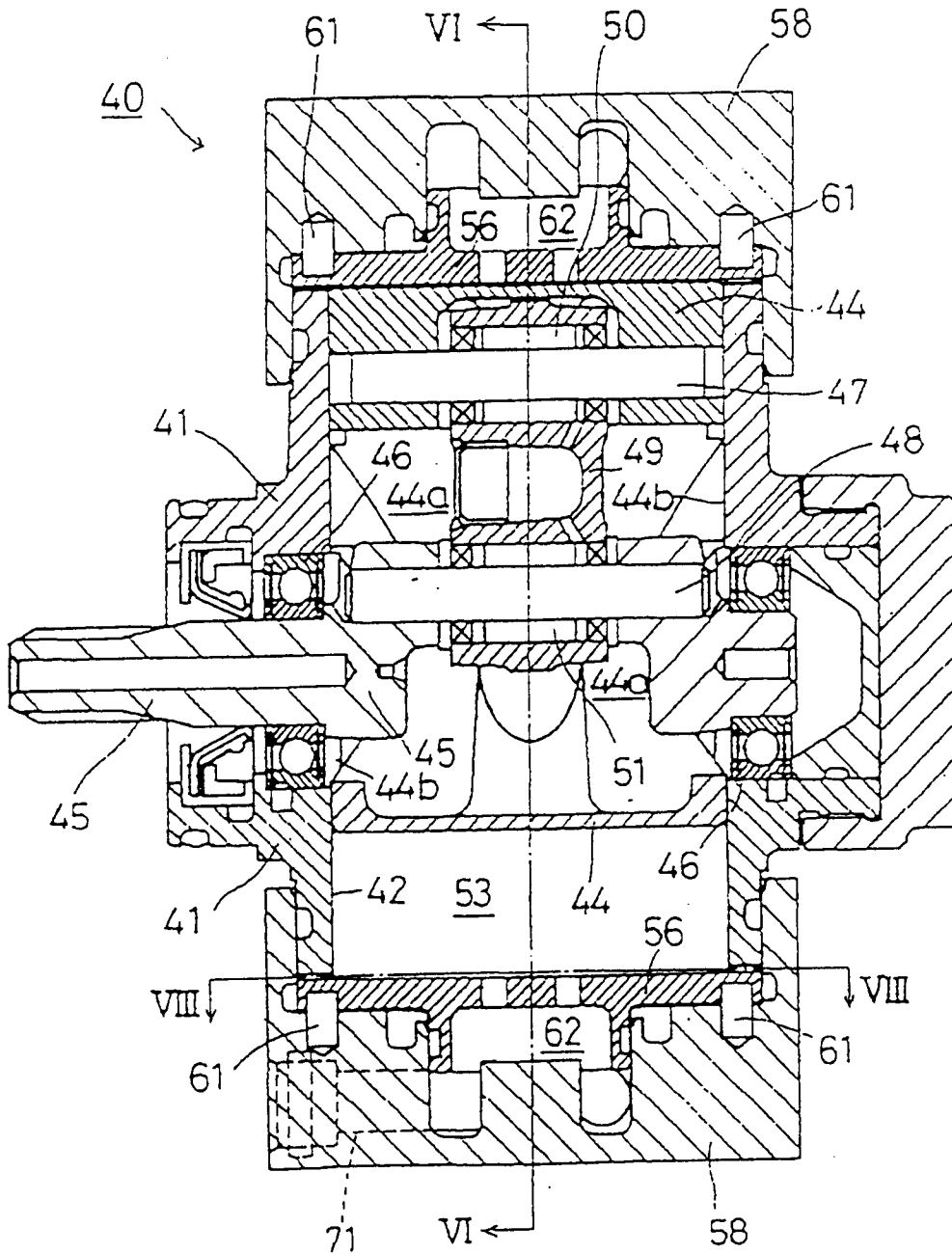
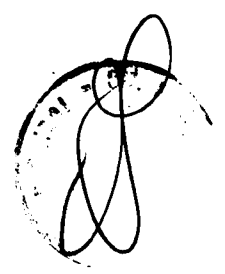
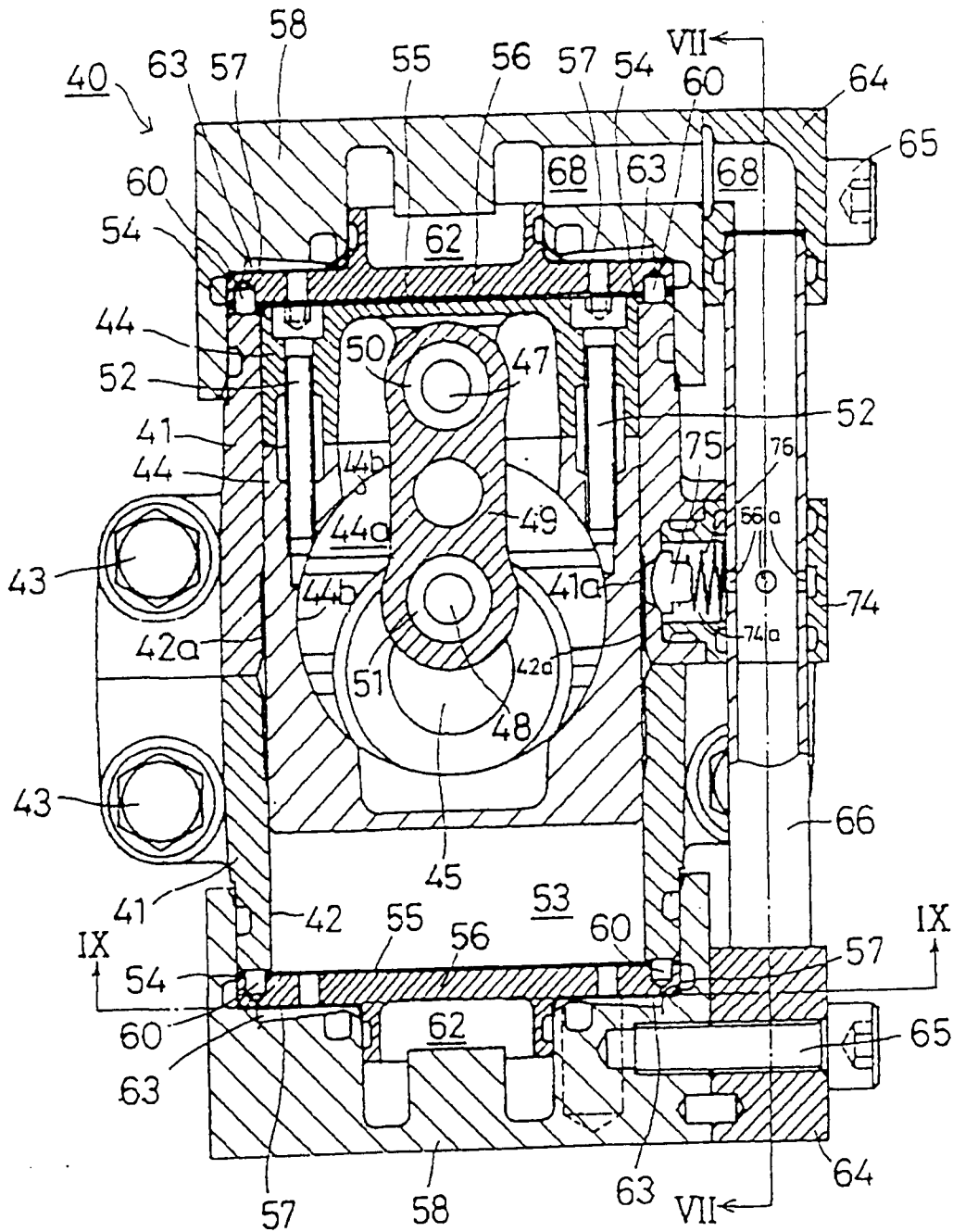


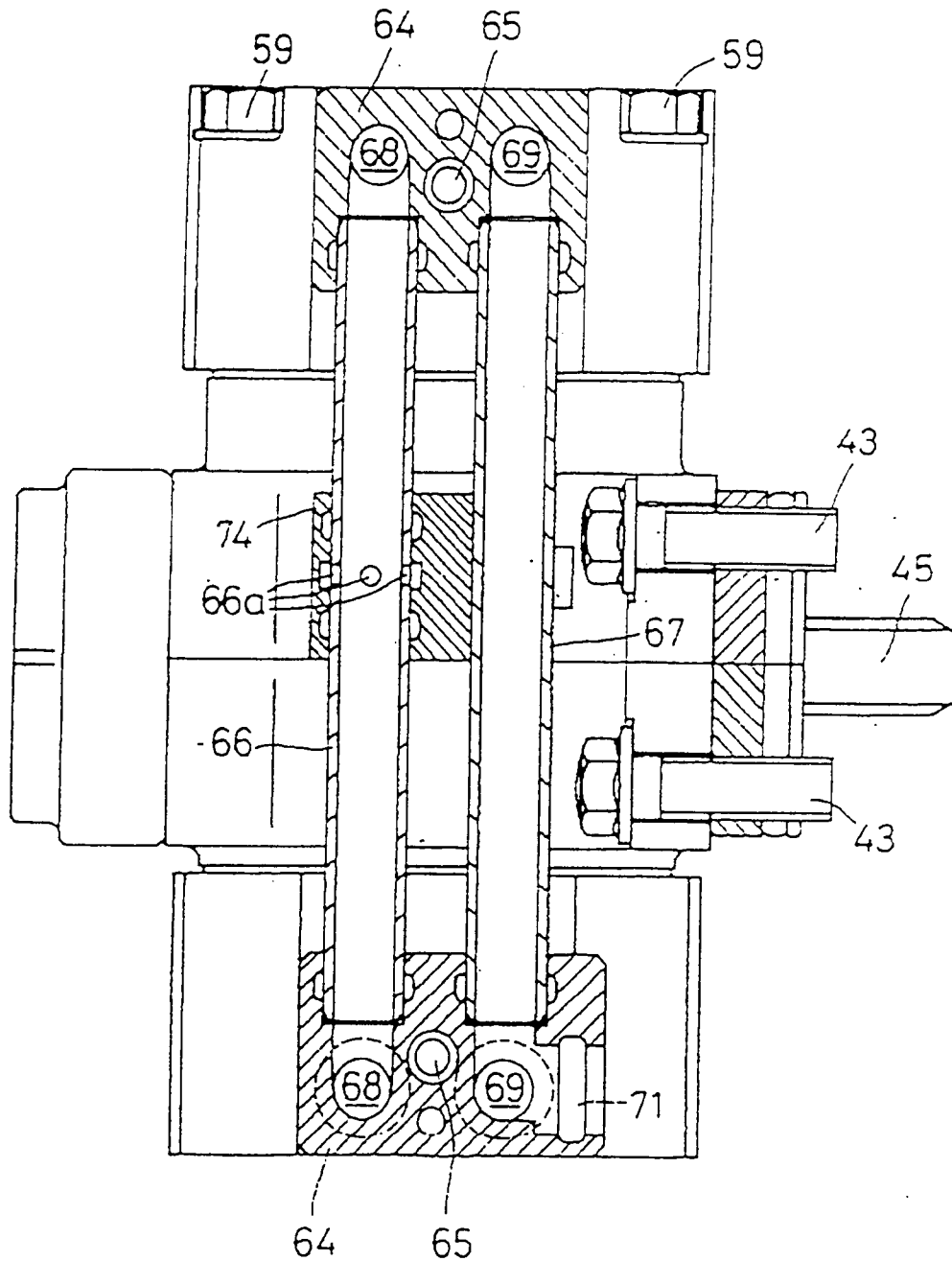
FIG. 6



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

**Ingeg. Angelo GERBINO**  
 N. 10012/AIBO 488  
 (in proprio e per gli altri)

FIG. 7



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Angelo GERPINO  
N. 12912. 488  
(a proprio e per gli altri)

FIG. 8

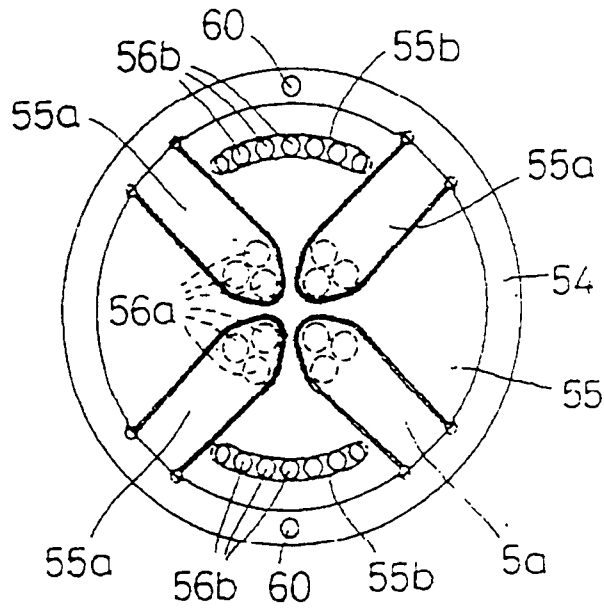
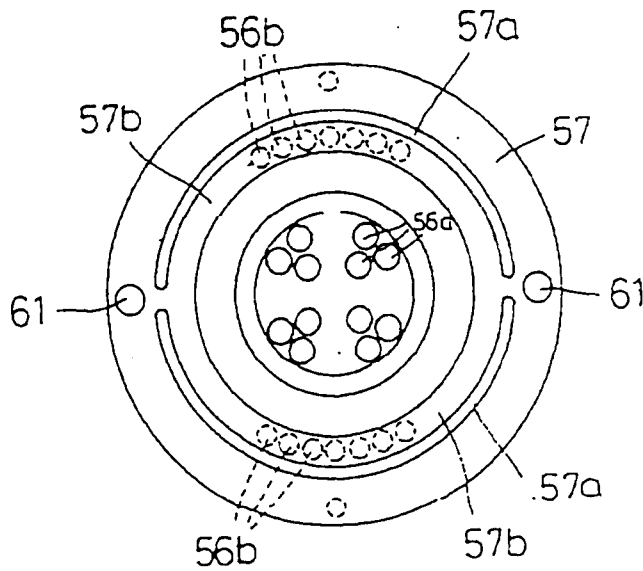


FIG. 9



Per procura di HONDA GIKEN KOCYO KABUSHIKI KAISHA .

Reg. Angelo ...  
in proprio e per gli altri

FIG. 10

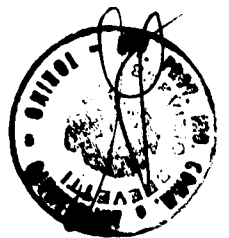
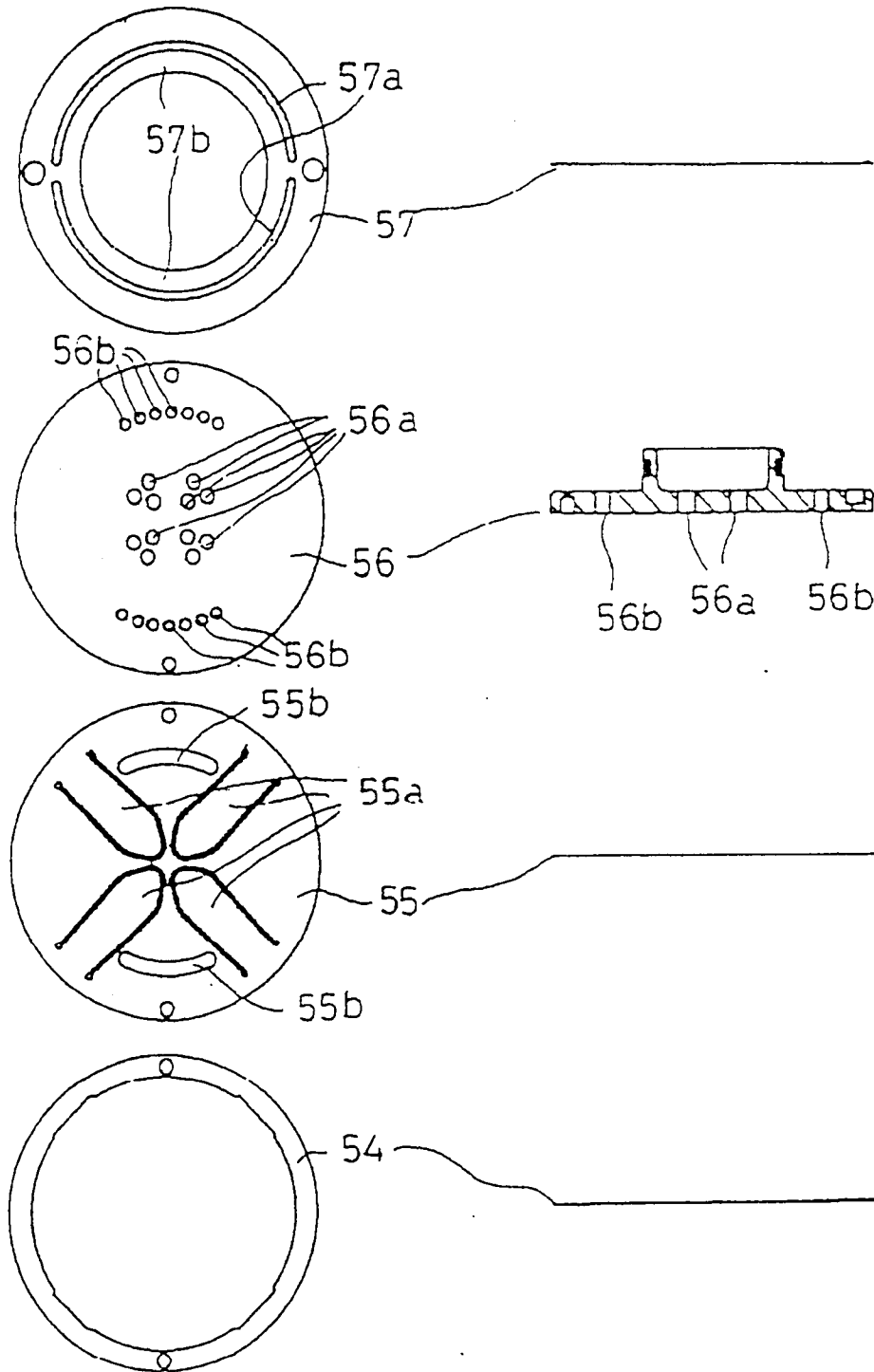
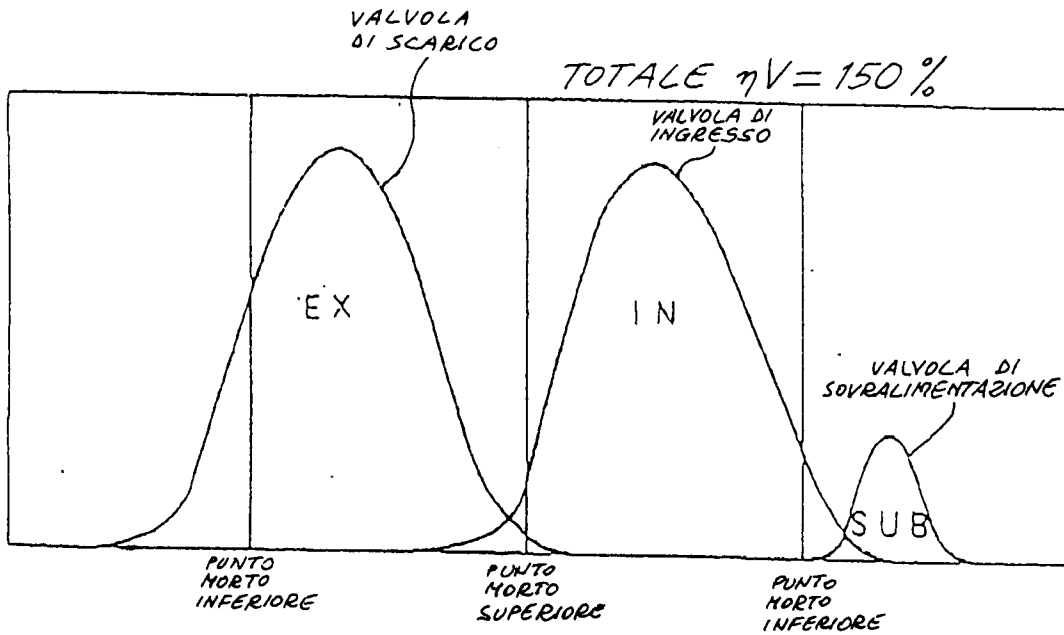


FIG. 11

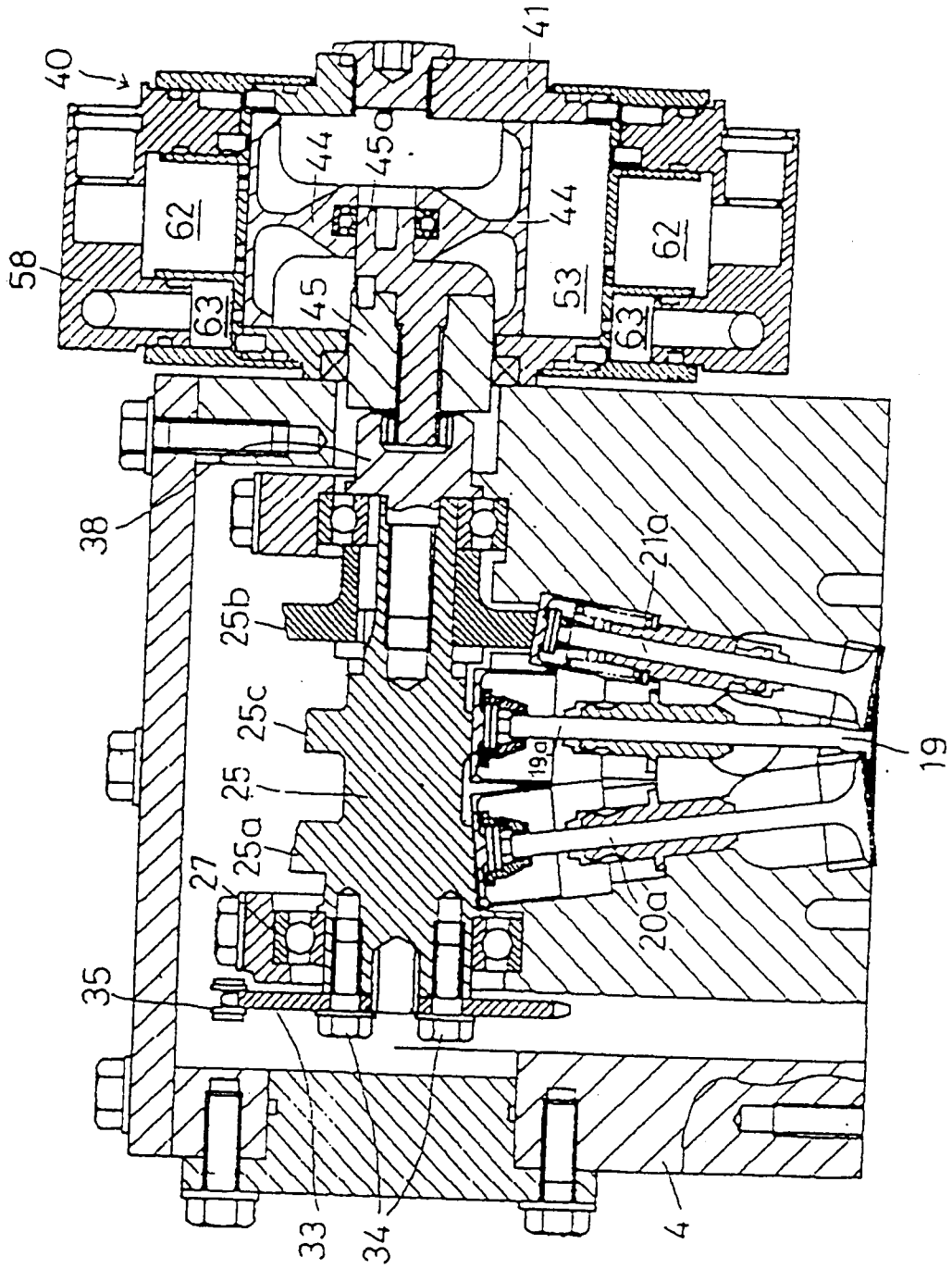


Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Angelo GERBINO  
N. 15472 ALBO 198  
(in proprio e per gli altri)



FIG. 12



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

*Capitolo*  
14, 1912, A.S.C. 488  
In proprio e per gli altri

