



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

DOMANDA NUMERO	102001900903414
Data Deposito	23/01/2001
Data Pubblicazione	23/07/2002

Priorità	014599/2000
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	M		

Titolo

SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE PER MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:
**"Sistema di lubrificazione per motore a combustione
interna"**

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

Inventori designati: HARADA, Makoto; KAWAKUBO,
Hiroyuki

Depositata il: 23 GEN. 2001 TO 2001A 000047

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna per motocicli e, più in particolare, ad un sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna avente una struttura di montaggio migliorata per una valvola limitatrice di pressione per ridurre una pressione eccessiva dell'olio di lubrificazione.

In alcuni sistemi di lubrificazione secondo la tecnica anteriore per motori a combustione interna per motocicli, una valvola limitatrice di pressione è montata mediante una struttura di montaggio per ridurre una pressione eccessiva dell'olio lubrificante. Un filtro dell'olio è montato sulla superficie esterna della parete laterale del basamento ed è

collegato alla pompa dell'olio mediante un percorso di alimentazione di olio di lubrificazione. Sul percorso di alimentazione di olio di lubrificazione è formata una apertura che sbocca in una coppa dell'olio fissata nella parte inferiore del basamento; la valvola limitatrice di pressione è montata nell'apertura. (Vedere il Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. H8-158.850.)

Tuttavia, nel sistema di lubrificazione, la valvola limitatrice di pressione è montata nell'apertura formata in modo da sboccare nella coppa dell'olio sul percorso di alimentazione di olio di lubrificazione, e pertanto la configurazione della coppa dell'olio è limitata ed il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico comprendente il tubo di scarico è probabilmente ridotto.

La presente invenzione ha risolto il problema precedentemente menzionato relativo al sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna secondo la tecnica anteriore, aumentando il grado di libertà nella formazione del passaggio di riduzione della pressione dell'olio e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione. Uno scopo della presente invenzione consiste pertanto nel realizzare un sistema di lubrificazione per un motore a combu-

stione interna avente una struttura di montaggio della valvola limitatrice di pressione che è capace di aumentare il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico comprendente il condotto di scarico senza limitare la configurazione della coppa dell'olio.

La presente invenzione si riferisce ad un sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna che ha risolto il problema precedentemente descritto. Il sistema di lubrificazione in conformità con un primo aspetto dell'invenzione è realizzato in modo che l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio sia alimentato ad ogni parte del motore attraverso un filtro dell'olio montato nel gruppo carcassa. In questo sistema di lubrificazione, sono formati la camera di olio nella parete laterale del gruppo carcassa, il passaggio di alimentazione di olio per alimentare l'olio di lubrificazione alla camera di olio, ed il passaggio di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio ed in comunicazione con la valvola limitatrice di pressione.

Il sistema di lubrificazione per il motore a combustione interna in conformità con il primo aspetto, avendo la realizzazione precedentemente descrit-

ta, alimenta l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio ad ogni parte del motore attraverso il filtro dell'olio montato nel gruppo carcassa. In questo sistema di lubrificazione sono formati la camera di olio nella parete laterale del gruppo carcassa, ed il passaggio di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio ed in comunicazione con la valvola limitatrice di pressione.

Di conseguenza vengono aumentati il grado di libertà nella formazione del passaggio di riduzione della pressione dell'olio ed il grado di libertà nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione, permettendo così di aumentare il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico (in cui il sistema di scarico comprende il tubo di scarico) senza limitare la configurazione della coppa dell'olio.

Poiché l'invenzione, in conformità con un secondo aspetto, è realizzata in modo che il passaggio di alimentazione di olio ed il passaggio di riduzione della pressione dell'olio siano disposti parallelamente l'uno all'altro, viene così semplificata la struttura del passaggio di olio di lubrificazione facilitando di conseguenza la formazione di ciascun passaggio di olio.

Inoltre, a causa della realizzazione precedentemente descritta del sistema di lubrificazione in conformità con il primo aspetto, come definito in un terzo aspetto dell'invenzione, la camera di olio è realizzata in una forma anulare, ed il filtro dell'olio è montato verticalmente, coprendo la camera di olio. La camera di olio comunica con il passaggio di ingresso del filtro dell'olio; ed un passaggio di olio è formato, in comunicazione con il condotto principale di olio del motore dal passaggio di uscita del filtro dell'olio, passando attraverso la parte centrale di una zona circondata dalla camera di olio.

Pertanto il passaggio di riduzione della pressione dell'olio può essere formato in modo da sboccare in una posizione arbitraria nella camera anulare di olio, aumentando ulteriormente il grado di libertà nella formazione del passaggio di riduzione della pressione dell'olio e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione e di conseguenza aumentando ulteriormente il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico comprendente il tubo di scarico senza limitare la configurazione della coppa dell'olio.

Inoltre, a causa della realizzazione del sistema di lubrificazione in conformità con il secondo aspet-

to, in un quarto aspetto, secondo la presente invenzione, la valvola limitatrice di pressione è disposta in corrispondenza della parte terminale vicino al filtro dell'olio entro la coppa dell'olio montata sotto il gruppo carcassa. Di conseguenza diventa possibile ridurre la lunghezza del passaggio di riduzione della pressione dell'olio e prevedere anche una distanza sufficiente dal lato di aspirazione della pompa dell'olio, permettendo così una separazione efficace di schiume prodotte dalla riduzione della pressione.

L'invenzione definita in un quinto aspetto prevede un sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna per motocicli, in cui un albero a gomiti è disposto in modo da essere ortogonale alla direzione di marcia del veicolo, e l'olio di lubrificazione fornito da una pompa dell'olio è alimentato ad ogni parte del motore attraverso un filtro dell'olio montato nella parte anteriore di un gruppo carcassa. In questo sistema di lubrificazione, sono formati una camera di olio nella parete lato anteriore del gruppo carcassa, un passaggio di alimentazione di olio per alimentare l'olio di lubrificazione alla camera di olio, ed un passaggio di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio

e comunica con una valvola limitatrice di pressione.

Nel sistema di lubrificazione così costruito per il motore a combustione interna per motocicli definito nel primo aspetto, l'albero a gomiti è disposto nella direzione ortogonale alla direzione di marcia del veicolo, e l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio è alimentato ad ogni parte del motore attraverso il filtro dell'olio montato nella parte anteriore del gruppo carcassa. In questo sistema di lubrificazione sono anche formati una camera di olio nella parete lato anteriore del gruppo carcassa ed un passaggio di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio e che comunica con la valvola limitatrice di pressione.

Come risultato, si è ottenuto il maggiore grado di libertà nella formazione del passaggio di riduzione della pressione dell'olio e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione, permettendo così un aumento del grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico comprendente il condotto di scarico senza limitare la configurazione della coppa dell'olio.

In conformità con il sistema di lubrificazione secondo il quinto aspetto, realizzato come definito in un sesto aspetto, la valvola limitatrice di pres-

sione è disposta in posizione opposta alla sezione inferiore anteriore della coppa dell'olio montata nella parte inferiore del gruppo carcassa. Di conseguenza è diventato possibile ridurre la lunghezza del passaggio di riduzione della pressione dell'olio e prevedere anche una distanza sufficiente dal lato di aspirazione della pompa dell'olio, permettendo così una separazione efficace di schiume risultanti dalla riduzione della pressione.

Inoltre, in conformità con il sistema di lubrificazione secondo il sesto aspetto realizzato come definito in un settimo aspetto, il percorso di olio ha nella sezione inferiore una porzione a gradino che si alza verso un lato del veicolo. Sotto la porzione a gradino è disposto il sistema di scarico del motore a combustione interna. Come risultato, è diventato possibile disporre il sistema di scarico vicino al centro del corpo del veicolo, ed anche posizionare facilmente la valvola limitatrice di pressione.

Una forma di attuazione della presente invenzione definita negli aspetti dal primo al settimo sarà descritta con riferimento alle figure da 1 a 10 dei disegni annessi.

La figura 1 rappresenta una vista in sezione che mostra il lato sinistro di un motore a combustione

interna comprendente un sistema di lubrificazione in conformità con una forma di attuazione della presente invenzione definita in un aspetto dal primo al settimo della presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista in pianta di un gruppo carcassa comprendente un blocco cilindri del motore a combustione interna per motocicli;

la figura 3 rappresenta una vista in pianta di una sezione inferiore del gruppo carcassa;

la figura 4 rappresenta una vista dal lato anteriore della sezione inferiore del gruppo carcassa nella direzione della freccia A nella figura 3;

la figura 5 rappresenta una vista in sezione lungo la linea V-V della figura 3;

la figura 6 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VI-VI della figura 3;

la figura 7 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VII-VII della figura 3;

la figura 8 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VIII-VIII della figura 3;

la figura 9 rappresenta una vista schematica laterale da sinistra che mostra il motore a combustione interna per motocicli montato sul telaio di un motociclo; e

la figura 10 rappresenta una vista dal lato

anteriore di una parte sotto la sezione inferiore del gruppo carcassa in una vista nella direzione della freccia B nella figura 9.

La figura 1 rappresenta una vista in sezione che mostra il lato sinistro di un motore a combustione interna per motocicli a cui è applicato il sistema di lubrificazione secondo la presente forma di attuazione. La figura 2 rappresenta una vista in pianta del gruppo carcassa comprendente un blocco cilindri del motore a combustione interna per motocicli. La figura 3 rappresenta una vista in pianta di una sezione inferiore del gruppo carcassa. La figura 4 rappresenta una vista dal lato anteriore della sezione inferiore del gruppo carcassa guardando nella direzione della freccia A. La figura 5 rappresenta una vista in sezione lungo la linea V-V della figura 3. La figura 6 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VI-VI della figura 3. La figura 7 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VII-VII della figura 3. La figura 8 rappresenta una vista in sezione lungo la linea VIII-VIII della figura 3. La figura 9 rappresenta una vista schematica laterale da sinistra che mostra il motore a combustione interna per motocicli montato sul telaio del motociclo. La figura 10 rappresenta una vista dal lato anteriore di una

parte sotto il gruppo carcassa inferiore in una vista nella direzione della freccia B della figura 9.

Nella figura 1, il motore a combustione interna 1 per motocicli comprendente il sistema di lubrificazione secondo la presente forma di attuazione è un motore a quattro tempi a quattro cilindri in linea raffreddato ad acqua ad accensione per scintilla, la cui potenza di uscita è trasmesso ad una ruota posteriore non illustrata attraverso un cambio di velocità 2.

Il motore a combustione interna 1 ed il cambio di velocità 2 sono realizzati sotto forma di un gruppo motopropulsore interamente integrato 0. Il gruppo motopropulsore 0 così formato è disposto entro uno spazio racchiuso da un telaio principale 47 descritto in seguito e da un telaio discendente non illustrato del corpo del veicolo, ed è montato e supportato per fissaggio come illustrato nella figura 9.

Un gruppo carcassa 3 del gruppo motopropulsore 0 è realizzato utilizzando il basamento e l'involucro del cambio di velocità 2. Il gruppo carcassa 3 è diviso, in corrispondenza della linea di separazione orizzontale C, in due parti, ossia un gruppo carcassa superiore 3u ed un gruppo carcassa inferiore 3l, che sono imbullonati in un unico corpo. Pertanto il basa-

mento è anche divisibile in corrispondenza della linea di separazione C in due parti, ossia un basamento superiore ed un basamento inferiore, che sono anch'essi assemblati in un unico corpo.

All'estremità sinistra nella figura 1 del gruppo carcassa superiore 3u, un blocco cilindri 4 è colato di pezzo. Il foro di cilindro 5 del blocco cilindri 4 ha un asse che si estende obliquamente verso l'alto verso la parte anteriore del veicolo. Nello stesso tempo, la sezione di involucro del cambio di velocità del gruppo carcassa 3 si allunga quasi orizzontalmente verso la parte posteriore del veicolo.

Quando uno stantuffo 6 si muove con moto alternativo nel foro di cilindro 5 con il funzionamento del motore a combustione interna 1, il movimento alternativo è trasformato in un movimento rotativo dell'albero a gomiti 8 che è supportato sul basamento attraverso una biella 7, ed è quindi applicato ad un albero principale 9 del cambio di velocità 2 attraverso un meccanico di trasmissione a cinghia non rappresentato. L'albero a gomiti 8 è supportato in corrispondenza di suoi perni di banco su cuscinetti montati in sedi semicircolari formate nella superficie di accoppiamento tra i basamenti superiore ed inferiore.

Nel cambio di velocità 2, il movimento rotativo introdotto sull'albero principale 9 è trasformato in una velocità con un rapporto di riduzione specifico attraverso ingranaggi specifici in presa di un rotismo montato sull'albero principale 9 e su un albero secondario 10, e fornito in uscita da una ruota conduttrice per catena 11 montata sull'albero secondario 10, ed è trasmesso alla ruota posteriore attraverso una catena non illustrata montata tra la ruota conduttrice per catena 11 ed una ruota condotta per catena non illustrata montata sull'asse della ruota posteriore. Il numero di riferimento 12 indica un tamburo di cambio marcia ed il numero di riferimento 13 indica una forcella di cambio marcia.

Un motorino di avviamento 14 del motore a combustione interna 1 è saldamente montato nella parte sinistra della figura 2 sulla superficie superiore circolare del basamento superiore (sul lato basamento del gruppo carcassa superiore 3u) situata subito dietro il blocco cilindri 4 come illustrato nelle figure 1 e 2. Un bullone di bloccaggio 15 ha l'asse nella direzione del perno di banco (nella direzione della sezione di supporto) dell'albero a gomiti 8.

L'acqua di raffreddamento alimentata sotto pressione da una pompa dell'acqua di raffreddamento 16,

benché non sia illustrato in dettaglio, è alimentata ad una camicia di acqua 19 attraverso una tubazione 17 ed una luce di alimentazione di acqua di raffreddamento 18 formata nel blocco cilindri 4 (illustrata nelle figure 1 e 2). La pompa dell'acqua di raffreddamento 16 è condotta, insieme con una pompa dell'olio 20 descritta in seguito (illustrata nelle figure 1 e 3), dall'albero principale 9 attraverso un meccanismo di trasmissione a catena 21. La pompa dell'acqua di raffreddamento 16 e la pompa dell'olio 20 sono condotte da un albero rotante comune. La pompa dell'olio 20 è disposta all'interno del gruppo carcassa inferiore 31, e la pompa dell'acqua di raffreddamento 16 è montata all'esterno del gruppo carcassa inferiore 31.

Nella figura 2, della porzione superiore curva dell'involucro del cambio di velocità 2, una sezione di involucro 22 sporgente verso sinistra copre la ruota conduttrice per catena 11. Su questa sezione di involucro 22 è saldamente fissato un coperchio (non rappresentato) che copre il lato della ruota conduttrice per catena 22 da sinistra nella figura 2.

Nella figura 1, il numero di riferimento 23 indica un foro di supporto di una staffa di sospensione del motore previsto nella parte anteriore del

blocco cilindri 4 e nella parte posteriore del cambio di velocità 2; il numero di riferimento 24 indica un foro di supporto per supportare in modo articolato una forcella posteriore 49 descritta in seguito; ed il numero di riferimento 25 indica un sensore di velocità per misurare la velocità di rotazione di ingranaggi costantemente in rotazione montati sull'albero principale 9.

Nel seguito il sistema di lubrificazione del motore a combustione interna 1 sarà descritto in dettaglio con riferimento alla figura 1, ed alle figure da 3 a 10.

Come illustrato nella figura 1, la coppa dell'olio 30 è fissata nella parte inferiore del gruppo carcassa inferiore 31. Nella parte più profonda sul fondo della coppa dell'olio 30 è inserita una reticella filtrante 32, che è fissata rigidamente nell'estremità esterna del tubo di aspirazione 31. Quando la pompa dell'olio 20 è condotta, l'olio (olio di lubrificazione) è aspirato in corrispondenza di una luce di aspirazione inferiore 33 della reticella filtrante 32, la sua pressione è aumentata dalla pompa dell'olio 20, ed esso è alimentato nel filtro dell'olio 34 montato sulla superficie esterna della parete lato anteriore (a sinistra nella figura 1) del

gruppo carcassa inferiore 31.

Nella parete lato anteriore del gruppo carcassa inferiore 31 su cui è montato il filtro dell'olio 34, una camera anulare di olio 35 è formata per foratura dall'esterno come illustrato nelle figure da 1 a 4. Il filtro dell'olio 34 è montato verticalmente, coprendo la camera di olio 35 in modo da chiudere l'apertura della camera di olio 35. Il passaggio di ingresso del filtro dell'olio 34 comunica con la camera di olio 35.

Le luci di uscita della camera di olio 35 e della pompa dell'olio 20 sono collegate al passaggio di alimentazione di olio 36 (illustrato nelle figure 1, 3 e 7) formato nella parete di fondo del gruppo carcassa inferiore 31 in una direzione ortogonale all'albero a gomiti 8. Pertanto l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio 20 passa attraverso il passaggio di alimentazione di olio 36 e la camera di olio 35, ed è alimentato al filtro dell'olio 34 come precedentemente descritto.

L'olio di lubrificazione filtrato dal filtro dell'olio 34 passa attraverso il passaggio di uscita del filtro dell'olio 34, il passaggio di olio 37 formato attraverso la parte centrale di una zona racchiusa dalla camera di olio 35, ed entra quindi nel

condotto principale di olio del motore 38 (illustrato nelle figure 1, 3 ed 8). Dal condotto principale di olio 38, l'olio di lubrificazione è guidato verso ciascuna sezione di supporto dei perni di banco 39 dell'albero a gomiti 8, procede ulteriormente verso l'alto da tale sezione e quindi, come illustrato da una linea a tratti e due punti nella figura 1, è convogliato verso ciascuna parte di scorrimento (non rappresentata) della camera del meccanismo valvolare situata nella parte superiore della testata. L'olio di lubrificazione che ha raggiunto l'estremità anteriore del passaggio di olio 37 è diviso e procede verso l'alto in due percorsi lungo un passaggio di olio semicircolare 40 formato nella parete anulare di partizione che separa il motore a combustione interna 1 dal cambio di velocità 2, ed è guidato verso ciascuna parte scorrevole (non rappresentata) nel cambio di velocità 2. Il passaggio di olio 37 è formato parallelamente al passaggio di alimentazione di olio 36.

Il filtro dell'olio 34 comprende integralmente una sezione di corpo del filtro 34a ed una sezione refrigeratrice di olio 34b. L'olio di lubrificazione alimentato dalla pompa dell'olio 20 al filtro dell'olio 34 attraverso la camera di olio 35 passa inizial-

mente nella sezione refrigeratrice di olio 34b. In questa sezione refrigeratrice di olio 34b, l'olio di lubrificazione è raffreddato con acqua di raffreddamento, e quindi entra nella sezione di corpo del filtro 34a, in cui l'olio è filtrato. Alcuni filtri dell'olio non sono provvisti della sezione refrigeratrice di olio 34b. Il filtro dell'olio 34 nella presente descrizione comprende sia la sezione di corpo del filtro dell'olio 34a sia la sezione refrigeratrice di olio 34b.

Un mezzo limitatore di pressione è previsto per lo scarico della pressione eccessiva quando la pressione dell'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio 20 è aumentata ad una pressione di sfogo predeterminata. Il mezzo limitatore di pressione è costituito da un passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 che sbocca nella camera di olio 35 e disposto in posizione spostata dal passaggio di alimentazione di olio 36, da un passaggio di olio 42 formato in modo da essere ortogonale al passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 nella sezione in rilievo della parete di fondo del gruppo carcassa inferiore 31, e da una valvola limitatrice di pressione 43 inserita nella sezione aperta del passaggio di olio 42 e supportata sulla parete sporgente in

posizione opposta alla sezione di fondo della coppa dell'olio 30 (illustrata nelle figure 1, 5 e 6). Il passaggio di olio 42 è realizzato in modo da collegare il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 alla coppa dell'olio 30.

Il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 può essere realizzato nella parete di fondo della camera di olio 35 mediante un'operazione di lavorazione alla macchina dal lato aperto della camera di olio 35. In questo caso, vi è un ampio grado di flessibilità nella selezione del posizionamento. Il passaggio di olio 42 può facilmente essere realizzato in modo simile mediante un'operazione di lavorazione alla macchina nella sezione in rilievo della parete di fondo, dal lato posteriore del gruppo carcassa inferiore 31, in modo che il passaggio di olio 31 comunichi con il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41. Il passaggio di olio 37 collegato al passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41, il passaggio di alimentazione di olio 36, ed il condotto principale di olio 38 sono disposti l'uno parallelamente all'altro.

La valvola limitatrice di pressione 43 è disposta, in posizione opposta alla sezione di fondo della coppa dell'olio 30, in corrispondenza dell'estremità

anteriore vicino al filtro dell'olio 34 nella coppa dell'olio 30 selezionando in modo opportuno il posizionamento del passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 e del passaggio di olio 42. Disponendo in questo modo la valvola limitatrice di pressione 43, è possibile ridurre la lunghezza del passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41, mantenendo una distanza sufficiente dal lato di aspirazione della pompa dell'olio 20, e separare efficacemente schiume prodotte dalla riduzione della pressione.

La configurazione della coppa dell'olio 30 è scarsamente limitata a causa dell'ampio grado di libertà nella selezione del posizionamento della valvola limitatrice di pressione 43. Ad esempio, come illustrato nelle figure 9 e 10, la valvola limitatrice di pressione 43 può essere posizionata nella parte superiore sinistra (destra guardando nella direzione di marcia del veicolo) nella coppa dell'olio 3 nella figura 10 quando il motore a combustione interna è montato su un motociclo con l'albero a gomiti 8 del motore a combustione interna 1 disposto in modo da essere ortogonale alla direzione di marcia del veicolo. Come risultato, è possibile formare una depressione nella parte inferiore destra (sinistra guardando nella direzione di marcia del veicolo), nella

figura 10, della sezione di fondo della coppa dell'olio 30 e formare in questa depressione una porzione a gradino 44 che si alza su un lato del corpo del veicolo. Nello spazio D sotto la porzione a gradino 44, è possibile disporre il sistema di scarico 45 (il sistema di scarico comprendente il tubo di scarico) del motore a combustione interna 1, aumentando così il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico 45. La posizione di inserimento della reticella filtrante 32 è facilmente regolabile mediante piegatura del tubo di aspirazione 31 come necessario.

Nella figura 9, il gruppo motopropulsore 0 comprendente il motore a combustione interna 1 ed il cambio di velocità 2 formanti un solo gruppo è supportato mediante fissaggio sul telaio principale 47 del corpo del veicolo nella posizione dei fori di supporto della staffa di sospensione del motore 23 (illustrati nella figura 1) previsti nella parte anteriore del blocco cilindri 4 e nella parte posteriore del cambio di velocità 2. Nel foro di supporto 24 (illustrato nella figura 1) previsto nella parte posteriore del cambio di velocità 2, è supportata in modo articolato l'estremità anteriore della forcella posteriore 49. La forcella posteriore 49 può oscillare intorno al centro del perno a causa dell'azione

dell'ammortizzatore posteriore 50 montato in una condizione di contrazione tra l'estremità posteriore del telaio principale 47 ed un cinematismo 51 collegato attraverso un perno alla porzione intermedia della forcella posteriore 49.

Nel sistema di scarico 45 sono raggruppati quattro tubi di scarico collegati rispettivamente ai quattro cilindri; alla sua estremità posteriore è collegata la marmitta 46. Il numero di riferimento 48 indica un telaio posteriore.

La presente forma di attuazione del sistema di lubrificazione, realizzata come precedentemente descritto, presenta il seguente vantaggio.

Nel sistema di lubrificazione per il motore a combustione interna 1 in cui l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio 20 è alimentato ad ogni parte del motore attraverso il filtro dell'olio 34 fissato nel gruppo carcassa inferiore 31, sono formati la camera di olio 35 nella parete laterale del gruppo carcassa inferiore 31, il passaggio di alimentazione di olio 36 per alimentare l'olio di lubrificazione alla camera di olio 35, ed il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 ed il passaggio di olio 42 che sboccano nella camera di olio 35 e che comunicano con la valvola limitatrice di pres-

sione 43.

Come risultato, il grado di libertà nella formazione del passaggio di olio 42 e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione 43 è aumentato, aumentando così il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico 45 senza limitare la configurazione della coppa dell'olio 30.

Poiché il passaggio di alimentazione di olio 36, il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41, ed il passaggio di olio 37 sono disposti l'uno parallelamente all'altro, la struttura per l'olio di lubrificazione è semplificata, permettendo una agevole realizzazione di questi passaggi di olio.

La camera di olio 35 è realizzata in una forma anulare, ed il filtro dell'olio 34 è montato verticalmente, coprendo la camera di olio 35. La camera di olio 35 comunica con il passaggio di ingresso del filtro dell'olio 34, ed il passaggio di olio 37 estendentesi dal passaggio di uscita del filtro dell'olio 34 al condotto principale di olio 38 del motore 1 è realizzato attraverso la parte centrale della zona circondata dalla camera di olio 35. Di conseguenza, il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 può essere realizzato in modo da sboccare in una posizione arbitraria della camera anulare

di olio 35, aumentando così ulteriormente il grado di libertà nella formazione del passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione 43. Inoltre, il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico 45 può anche essere ulteriormente aumentato senza limitare la configurazione della coppa dell'olio 30.

Inoltre, la valvola limitatrice di pressione 43 è disposta, in posizione opposta alla sezione di fondo della coppa dell'olio 30, in corrispondenza della parte di estremità vicino al filtro dell'olio 34 nella coppa dell'olio montata nella parte inferiore del gruppo carcassa inferiore 31. Pertanto è possibile ridurre la lunghezza del passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 ed anche prevedere una distanza sufficiente dal lato di aspirazione della pompa dell'olio, permettendo così una efficace separazione di schiume prodotte dalla riduzione della pressione.

Inoltre l'albero a gomiti 8 è disposto in modo da essere ortogonale alla direzione di marcia del veicolo, e l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio 20 è alimentato ad ogni parte del motore attraverso il filtro dell'olio 34 montato

nella parte anteriore del gruppo carcassa inferiore 31. Nel sistema di lubrificazione per il motore a combustione interna 1 per motocicli così realizzato, la camera di olio 35 è formata nella parete lato anteriore del gruppo carcassa inferiore 31. Sono anche formati il passaggio di alimentazione di olio 36 per alimentare l'olio di lubrificazione alla camera di olio 35, ed il passaggio di riduzione della pressione dell'olio 41 ed il passaggio di olio 42 che sboccano nella camera di olio 35 e comunicano con la valvola limitatrice di pressione 43.

Di conseguenza viene aumentato il grado di libertà nella formazione del passaggio di olio 42 e nel posizionamento della valvola limitatrice di pressione 43. Così, nel motore a combustione interna 1 per motocicli in cui è probabile che lo spazio di montaggio sia fortemente limitato, è possibile aumentare il grado di libertà nel posizionamento del sistema di scarico (il sistema di scarico comprendente il tubo di scarico) senza limitazione della configurazione della coppa dell'olio 30.

La coppa dell'olio 30 presenta sul fondo la sezione a gradino 44 che si alza su un lato del corpo del veicolo. Sotto la sezione a gradino 44 è disposto il sistema di scarico 45 del motore a combustione

interna 1. Pertanto diventa possibile disporre il sistema di scarico 45 vicino al centro del corpo del veicolo. La valvola limitatrice di pressione 43 può anche essere posizionata con facilità.

Nella presente forma di attuazione, il motore a combustione interna 1 ed il cambio di velocità 2 sono realizzati in un unico gruppo integrato. Si deve notare che la presente invenzione non è limitata a questa soluzione ed il sistema di lubrificazione secondo la presente forma di attuazione può adeguatamente essere utilizzato nel motore a combustione interna 1 che è separato dal cambio di velocità 2. In questo caso, il gruppo carcassa 3 provvisto del filtro dell'olio 34 è il basamento. Inoltre la parete laterale del gruppo carcassa 3 in cui è formata la camera di olio 35 è la parete laterale del basamento.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna destinato ad alimentare ad ogni parte del motore suddetto olio di lubrificazione fornito da una pompa dell'olio attraverso un filtro dell'olio montato in un gruppo carcassa; in cui il sistema di lubrificazione suddetto comprende: una camera di olio formata nella parete laterale del gruppo carcassa suddetto; un passaggio di alimentazione di olio per alimentare l'olio di lubrificazione suddetto alla camera di olio suddetta; ed un passaggio di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio suddetta e comunica con una valvola limitatrice di pressione.
2. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna secondo la rivendicazione 1, in cui il passaggio di alimentazione di olio suddetto ed il passaggio suddetto di riduzione della pressione dell'olio sono formati l'uno parallelamente all'altro.
3. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna secondo la rivendicazione 1, in cui la camera di olio suddetta è realizzata in una forma anulare; il filtro dell'olio suddetto è montato verticalmente, coprendo la camera di olio suddetta; la camera di olio suddetta è realizzata in modo da comu-

nicare con un passaggio di ingresso del filtro dell'olio suddetto; ed un passaggio di olio comunicante con un condotto principale di olio nel motore suddetto da un passaggio di uscita del filtro dell'olio suddetto è realizzato attraverso la parte centrale della zona racchiusa dalla camera di olio suddetta.

4. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna secondo la rivendicazione 1, in cui la valvola limitatrice di pressione suddetta è disposta nella parte di estremità vicino al filtro dell'olio suddetto entro una coppa dell'olio fissata sotto il gruppo carcassa suddetto.

5. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna per motocicli in cui un albero a gomiti è disposto in modo da essere ortogonale alla direzione di marcia di un veicolo, e l'olio di lubrificazione fornito dalla pompa dell'olio suddetta è alimentato ad ogni parte del motore suddetto attraverso il filtro dell'olio suddetto montato nella parte anteriore del gruppo carcassa suddetto; in cui il sistema di lubrificazione suddetto comprende: una camera di olio formata nella parete lato anteriore del gruppo carcassa suddetto; un passaggio di alimentazione di olio per alimentare l'olio di lubrificazione alla camera di olio suddetta; ed un passaggio

di riduzione della pressione dell'olio che sbocca nella camera di olio suddetta e che comunica con una valvola limitatrice di pressione.

6. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna per motocicli secondo la rivendicazione 5, in cui la valvola limitatrice di pressione suddetta è disposta in posizione opposta alla sezione anteriore inferiore della coppa dell'olio suddetta fissata sotto il gruppo carcassa suddetto.

7. Sistema di lubrificazione per un motore a combustione interna per motocicli secondo la rivendicazione 6, in cui la sezione inferiore suddetta della coppa dell'olio suddetta ha una porzione a gradino che si alza verso un lato del corpo del veicolo, ed un sistema di scarico per il motore a combustione interna suddetto è disposto sotto la porzione a gradino suddetta.

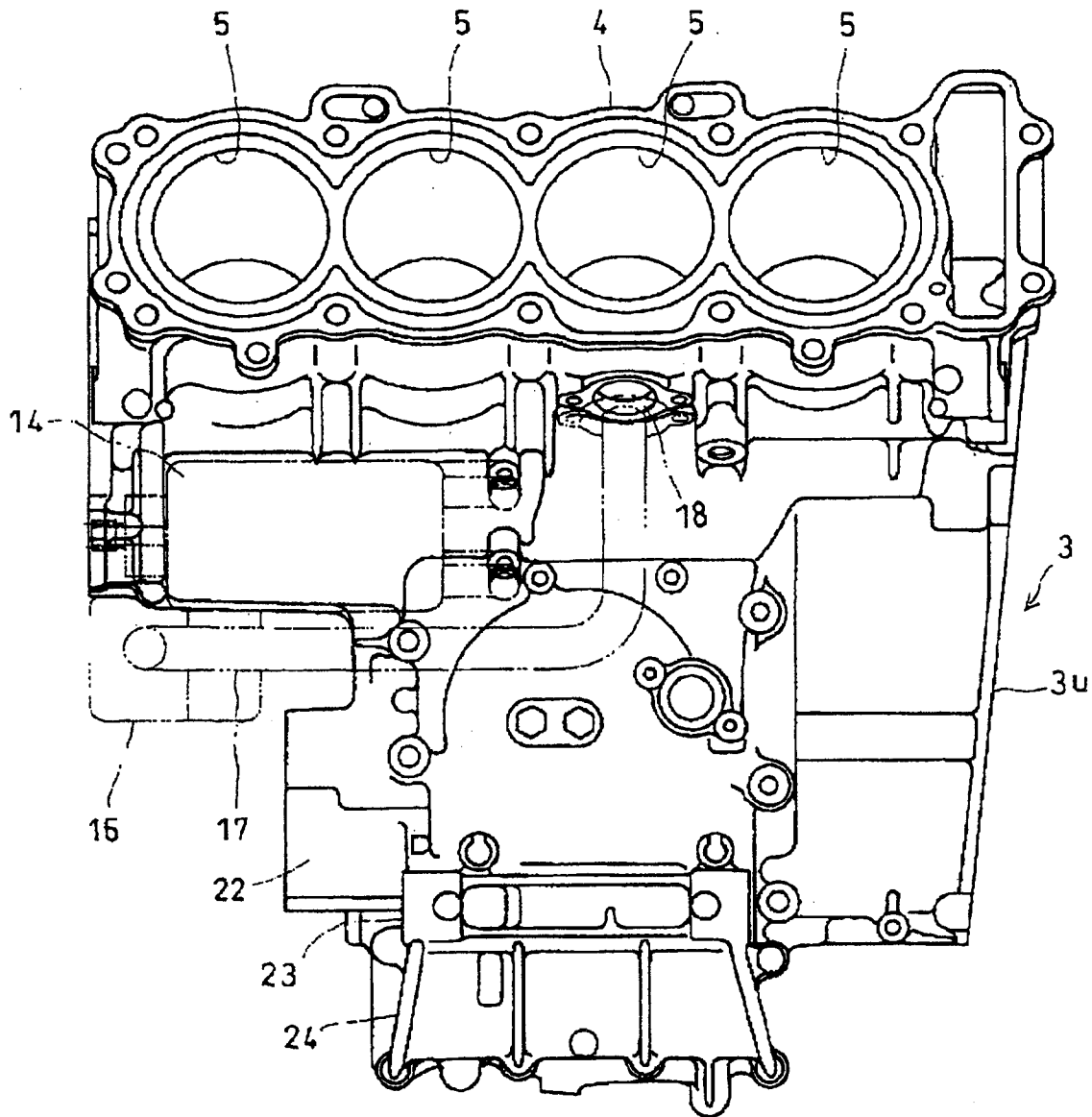
INGEGNERI & PERITI S.p.A.

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



C.C.I.A.A.
Torino

FIG. 2

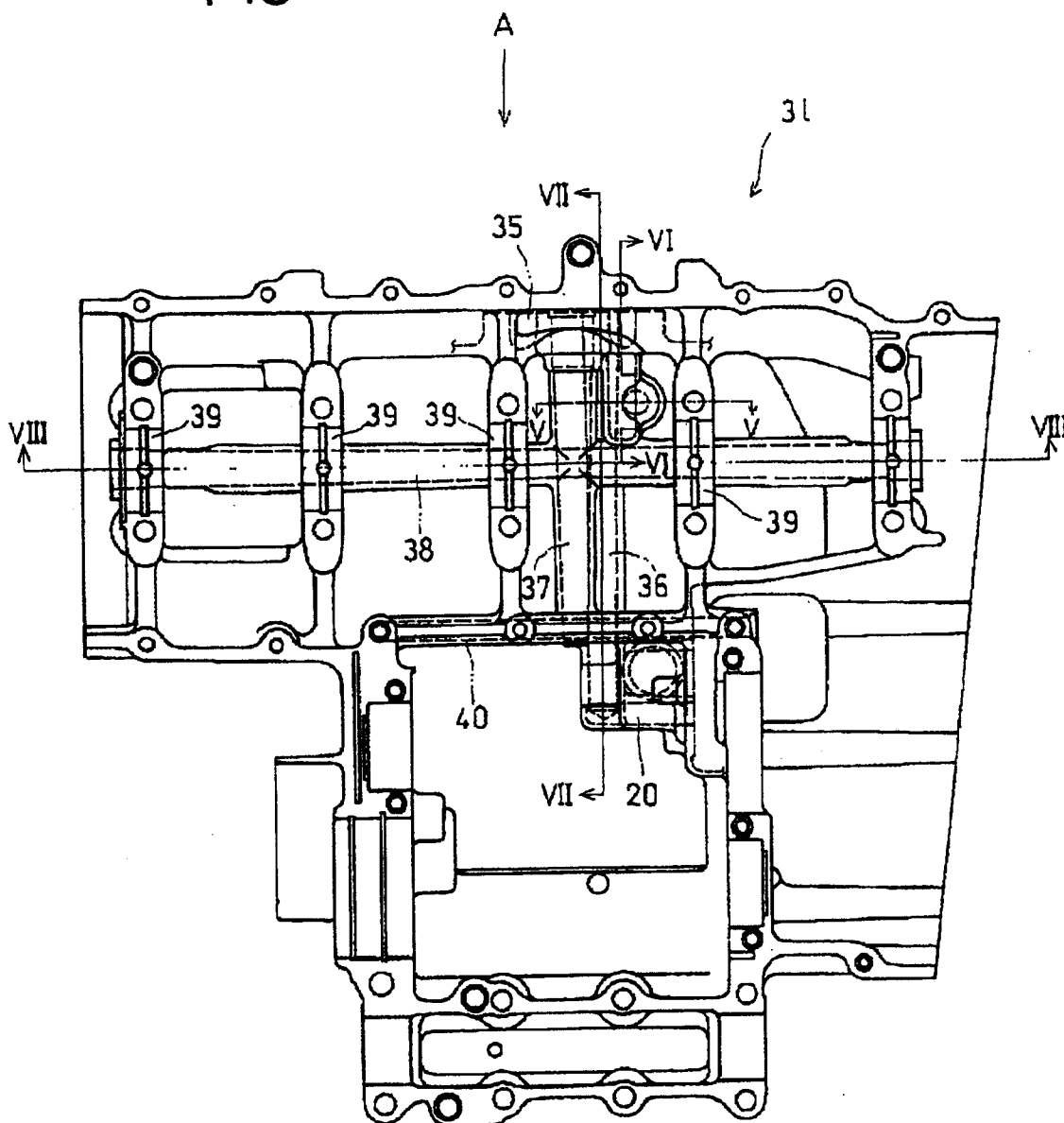


A.A.
Torino

[Signature]

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

FIG. 3



C.C.I.A.A.
Torino

TO 2001A 000047

FIG. 4

31
↓

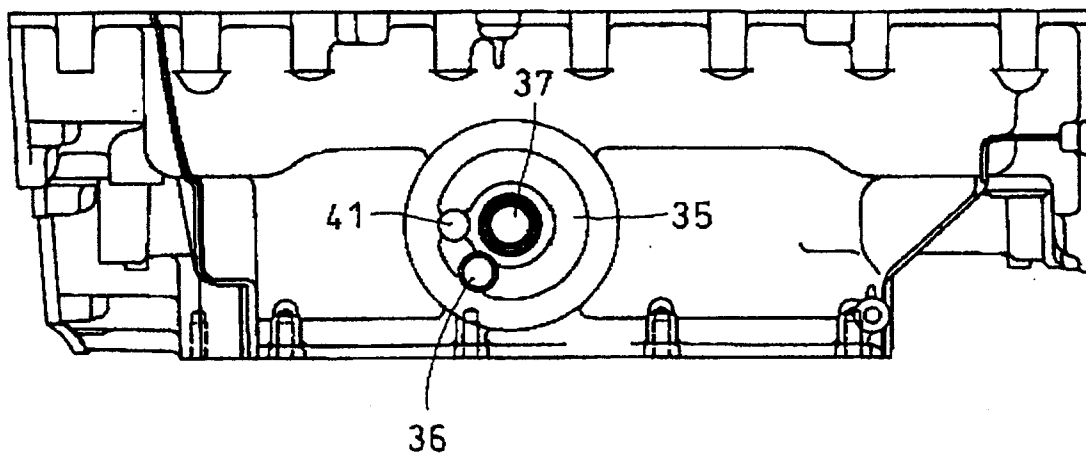
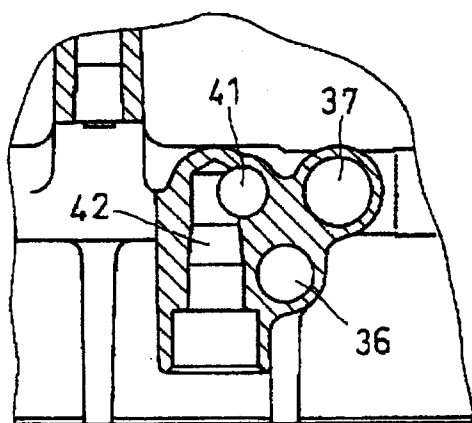


FIG. 5

31
↓



C.C.I.A.A.
Torino

Handwritten signature

FIG. 6

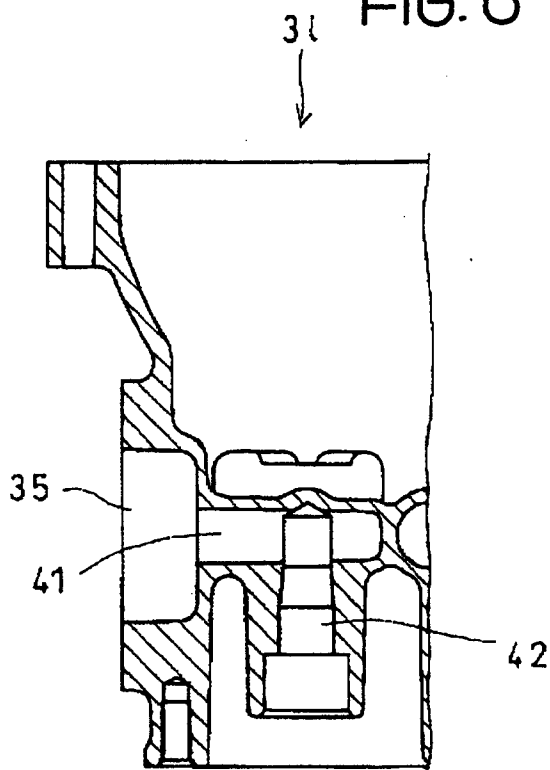
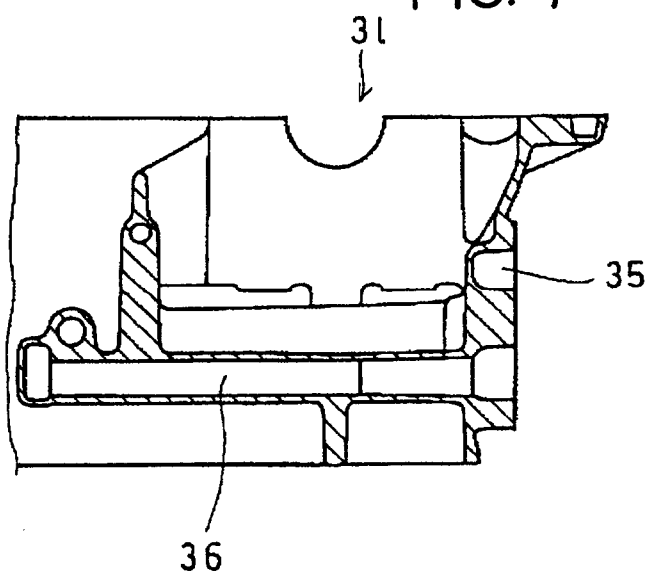


FIG. 7



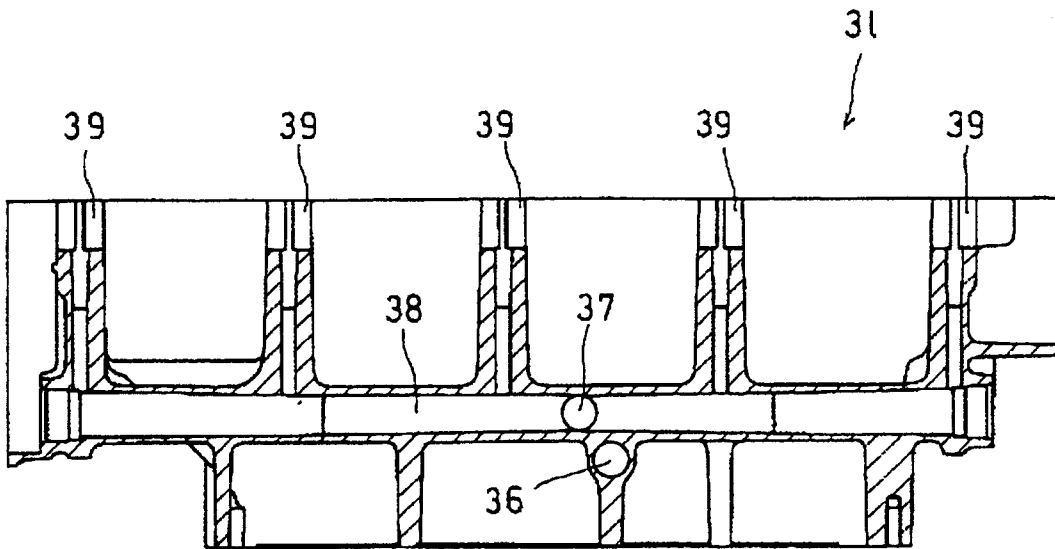
C.C.I.A.A.
Torino

[Signature]

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

FIG. 8

TO 2001A 000047



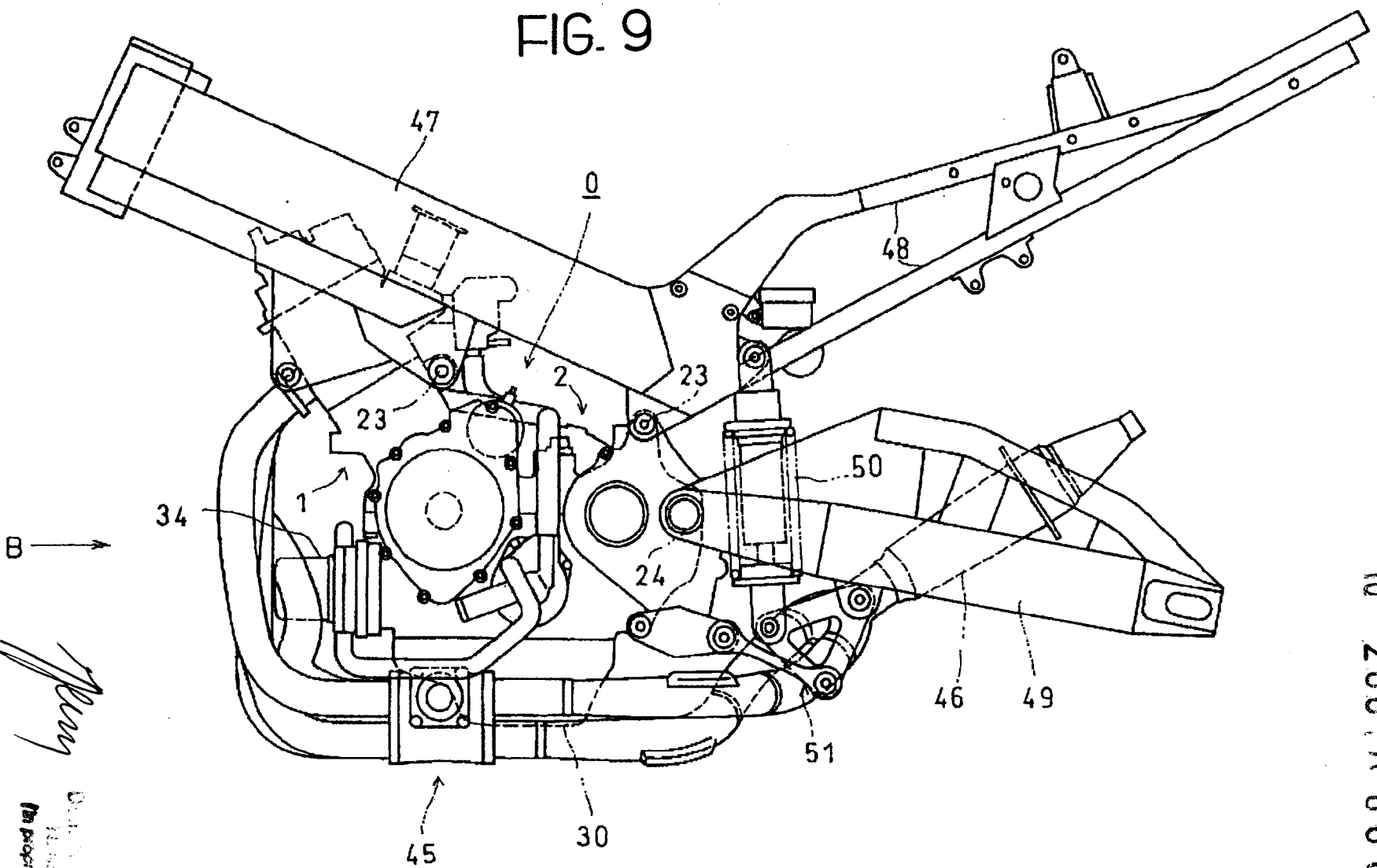
CCPAA
Torino

Handwritten signature

Dott. Francesco A. (1975/6)
N. 1000 A. 000047
(In proprio o per delega)

10 2001A 000047

FIG. 9

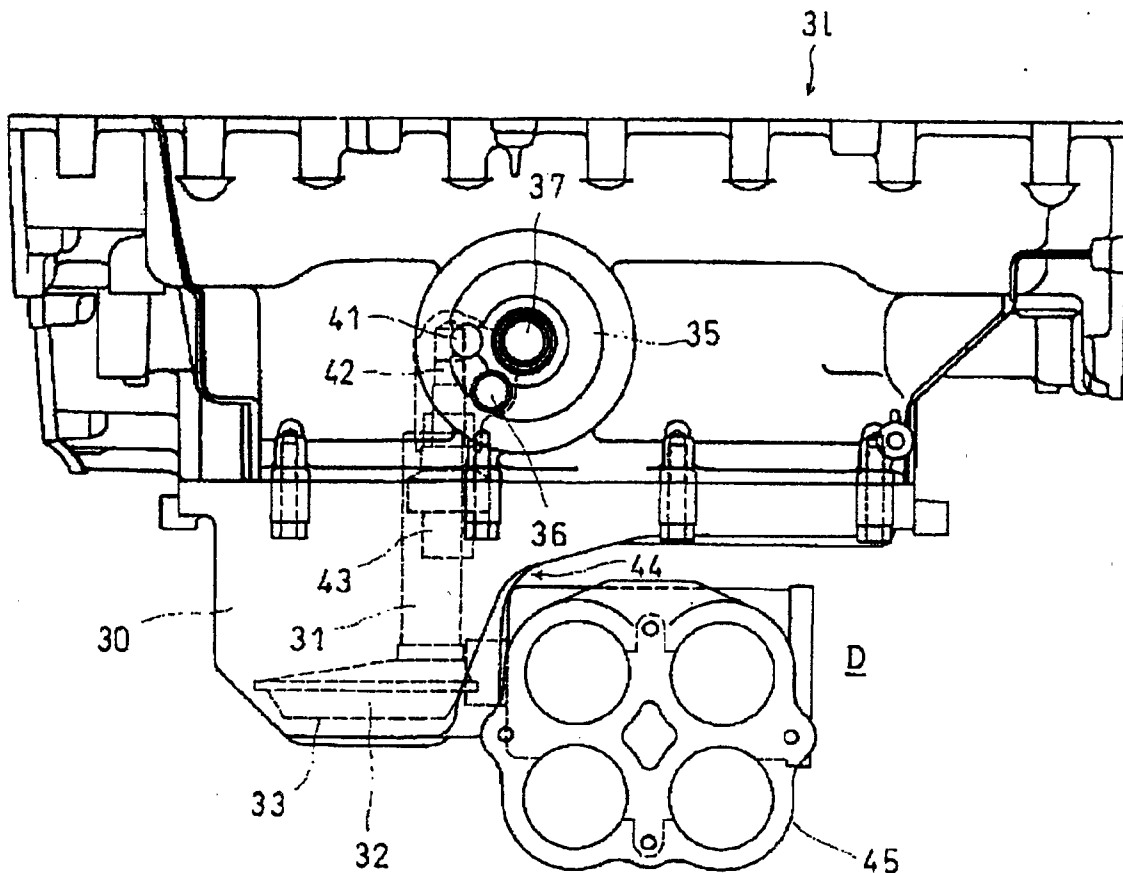


C. G. L. A. A.
Torino

Disegnato da SERRA
14/04/00 10:00 90
[in progetto e per gli altri]

10 2001A 000047

FIG. 10



C.C.I.A.A.
Torino

[Signature]

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