



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>101999900784762</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>08/09/1999</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>08/03/2001</b>      |

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| <b>Priorità</b>               | 279424/98 |
| <b>Nazione Priorità</b>       | JP        |
| <b>Data Deposito Priorità</b> |           |

|                |               |                    |               |                    |
|----------------|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| <b>Sezione</b> | <b>Classe</b> | <b>Sottoclasse</b> | <b>Gruppo</b> | <b>Sottogruppo</b> |
| F              | 02            | F                  |               |                    |

Titolo

|                                                     |
|-----------------------------------------------------|
| TESTATA PER MOTORE A DOPPIO ALBERO A CAMME IN TESTA |
|-----------------------------------------------------|

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Testata per motore a doppio albero a camme in testa"

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

Inventore designato: TAKAHASHI, Katsunori

Depositata il: 8 SET. 1999

\*\* \* \*\*

10 99A 000754

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce alla struttura di una testata per un motore di tipo DOHC ("Double Overhead Camshaft" - a doppio albero a camme in testa).

Una testata per un motore DOHC è descritta nel brevetto n. 2.584.601, in cui un bullone di serraggio per un supporto degli alberi a camme è serrato in una direzione perpendicolare ad una superficie di accoppiamento della testata e del supporto degli alberi a camme.

La predisposizione di una testata con tale struttura è nociva per le prestazioni di manutenzione poiché il bullone di serraggio destinato al serraggio sporge sul prolungamento del foro per la candela se gli spazi degli alberi a camme di scarico e di aspirazione dell'aria sono ristretti e la testata è resa



compatta. Inoltre, questo problema sarà ulteriormente esasperato se si adotta una struttura in cui la superficie di accoppiamento del supporto degli alberi a camme e della testata è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento della testata e del cilindro.

La figura 3 mostra una struttura in cui una superficie di accoppiamento di un supporto degli alberi a camme *c* tra una testata *a* ed un supporto degli alberi a camme *b* è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento *c* tra la testata *a* ed il cilindro (non illustrato nei disegni). La lettera *e* indica una guarnizione di testata che è disposta su questa superficie di accoppiamento *d*.

D'altra parte, un foro per la candela *f* è previsto sulla testata ad angolo retto rispetto alla superficie di accoppiamento *d* su cui è fissata una candela di accensione *c*, la sezione di elettrodo della quale raggiunge la camera di combustione *h*.

La sezione superiore *k* del foro per la candela comunicante con questo foro per la candela *f* è disposta sul lato del supporto degli alberi a camme *b*, e questa sezione superiore *k* del foro per la candela è disposta perpendicolarmente alla superficie di accoppiamento del supporto *c*, per cui il foro per la can-

dela **f** e la candela di accensione **g** cambiano direzione.

Un albero a camme lato aspirazione dell'aria **m** ed un albero a camme lato scarico **n** sono disposti sulla superficie di accoppiamento del supporto **c** racchiudendo questo foro per la candela **f** e la candela di accensione **g** e sono trattenuti dal bullone di serraggio **p** del supporto degli alberi a camme che fissa il supporto degli alberi a camme **b** sulla testata **a**. Questo bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme **p** è disposto perpendicolarmente alla superficie di accoppiamento del supporto **c**.

Tuttavia, tale struttura rende difficile rendere compatta la testata **a** poiché la forma esterna del supporto degli alberi a camme **b** sporge verso la direzione di inclinazione in misura corrispondente alla dimensione della sezione di testa del bullone. Inoltre, una parte del supporto degli alberi a camme **b** che circonda la sezione superiore **k** del foro per la candela sporge sul prolungamento del foro per la candela **f** penetrandovi per la dimensione **D**, rendendo così difficile la manutenzione della candela di accensione **g** e ponendo un limite all'avvicinamento dell'albero a camme lato aspirazione dell'aria **m** e dell'albero a camme lato scarico **n**. La presente in-

venzione risolve tali problemi.

Per risolvere i problemi precedentemente menzionati, un primo aspetto della presente invenzione relativo alla testata di un motore di tipo DOHC secondo la presente domanda è caratterizzato dal fatto che un bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme è disposto verticalmente rispetto ad una superficie di accoppiamento della testata e del cilindro nel motore di tipo DOHC, con alberi a camme di scarico e di aspirazione dell'aria supportati in modo girevole da un cuscinetto sulla testata, e la superficie di accoppiamento sul lato del supporto degli alberi a camme è inclinata rispetto ad una superficie di accoppiamento di una testata e di un cilindro.

Un secondo aspetto della presente invenzione è caratterizzato dal fatto che una candela di accensione è fissata al centro di una camera di combustione di una testata, un cuscinetto per un albero a camme è disposto vicino alla candela di accensione, ed un bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme è disposto parallelamente all'asse della candela di accensione nel motore di tipo DOHC, in cui alberi a camme di scarico e di aspirazione dell'aria sono supportati in modo rotativo da un cuscinetto sulla testata, e la superficie di accoppiamento sul

lato del supporto degli alberi a camme è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento della testata e del cilindro.

In accordo con il primo aspetto dell'invenzione, il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme è disposto verticalmente rispetto alla superficie di accoppiamento tra la testata suddetta ed il cilindro suddetto, in particolare ad un angolo che non è un angolo retto rispetto alla superficie di accoppiamento sul lato del supporto degli alberi a camme in modo che sia possibile formare la testata in modo compatto rendendo piccola la sporgenza della forma del supporto degli alberi a camme nella direzione dell'inclinazione, prodotta dalla sezione di testa del bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme.

In accordo con il secondo aspetto dell'invenzione, il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme è disposto parallelamente all'asse della candela di accensione suddetta in modo che, anche se la superficie di accoppiamento sul supporto degli alberi a camme è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento tra la testata ed il cilindro, il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme non sporga sul prolungamento del foro per la

candela, rendendo così inutile aumentare il gioco tra gli alberi a camme di scarico e di aspirazione dell'aria. E' perciò possibile rendere piccola la testata. Inoltre, il supporto degli alberi a camme non sporge rispetto al foro per la candela per cui non esistono più gli effetti di sporgenza del supporto degli alberi a camme al momento del montaggio o dello smontaggio della candela, migliorando così la facilità di manutenzione.

Una forma di attuazione dell'invenzione configurata come motore di tipo DOHC per una motocicletta sarà ora descritta con riferimento ai disegni.

La figura 1 rappresenta una vista che mostra una struttura di una testata secondo questa forma di attuazione.

La figura 2 rappresenta una vista laterale parzialmente interrotta dell'intero motore.

Inizialmente, la struttura del motore è descritta in breve con riferimento alla figura 1. Questo motore è un motore a quattro tempi raffreddato ad acqua di tipo DOHC con un basamento 1, un cilindro 2, una testata 3, ed un coperchio della testata 4.

Uno stantuffo 5 che è contenuto nel cilindro 2 ed è in grado di scorrere liberamente è collegato ad un albero a gomiti 6 (il centro del quale è illustra-

to nei disegni) nel basamento 1, e forma una camera di combustione 9 tra lo stantuffo 5, il cilindro 2 e la testata 3.

Una luce di aspirazione dell'aria 7 ed una luce di scarico 8 che sboccano in questa camera di combustione 9 sono previste sulla testata 3 e sono aperte o chiuse da una valvola di aspirazione dell'aria 10 e da una valvola di scarico 11, rispettivamente.

La valvola di aspirazione dell'aria 10 e la valvola di scarico 11 sono comandate da camme su alberi a camme 12, 13 che ruotano in sincronismo con l'albero a gomiti 6.

I numeri di riferimento 14a e 14b indicano una camicia di acqua, il numero di riferimento 15 indica una pompa dell'acqua, il numero di riferimento 16 indica un tubo flessibile per acqua, il numero di riferimento 20 indica un corpo di una valvola termostatica, il numero di riferimento 22 indica una sezione di uscita di acqua di raffreddamento, il numero di riferimento 23 indica un tubo flessibile di bypass, il numero di riferimento 24 indica un motorino di avviamento, il numero di riferimento 25 indica un carburatore, il numero di riferimento 26 indica un tubo di aspirazione attraverso il quale l'acqua di raffreddamento da un radiatore è alimentata attraver-

so il tubo flessibile per acqua 27, il numero di riferimento 28 indica una coppa dell'olio, il numero di riferimento 29 indica un filtro dell'olio, il numero di riferimento 30 indica un sensore di velocità per un cambio di velocità che è disposto sull'albero principale 31 del cambio di velocità, il numero di riferimento 32 indica un albero secondario, ed il numero di riferimento 33 indica un tamburo di cambio marcia.

La struttura dettagliata della testata 3 sarà ora descritta con riferimento alla figura 1. La superficie di estremità lato cilindro 2 della testata 3 forma una superficie di accoppiamento lato cilindro 41 che è unita al cilindro 2, ed una sezione di cielo per la camera di combustione 42 è formata sulla superficie di accoppiamento lato cilindro 41. Il foro per la candela 44, nel quale è fissata una candela di accensione 43 la cui sezione di elettrodo è rivolta verso questa camera di combustione 42, è formato perpendicolarmente rispetto alla superficie di accoppiamento lato cilindro 41.

D'altra parte, la superficie terminale sul lato opposto della testata 3 è realizzata sotto forma di una superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46 con il supporto degli alberi a

camme 45. Questa superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46 è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento lato cilindro 41.

Inoltre, una sezione superiore 47 del foro per la candela è formata sul prolungamento del foro per la candela 44 sul supporto degli alberi a camme 45 per foratura, e l'asse di questa sezione superiore 47 del foro per la candela è disposto perpendicolarmente rispetto alla superficie di accoppiamento lato cilindro 41 della testata 3, in modo da essere inclinato rispetto alla superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46.

Gli assi di questo foro per la candela 44 e della sezione superiore 47 del foro per la candela coincidono e formano un asse rettilineo C. Questo asse C costituisce anche un asse centrale della candela di accensione 43.

L'albero a camme lato aspirazione dell'aria 12 e l'albero a camme lato scarico 13 sono disposti sulla superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46 in modo da essere racchiusi dal foro per la candela 44 e dalla sezione superiore 47 del foro per la candela, in modo da essere racchiusi tra la testata 3 ed il supporto degli alberi a camme 45, ed in modo da essere fissati da un bullone di

serraggio del supporto degli alberi a camme 48. Il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme 48 è disposto parallelamente all'asse C, perpendicolarmente rispetto alla superficie di accoppiamento lato cilindro 41 e non perpendicolarmente rispetto alla superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46.

Saranno ora descritti gli effetti di questa forma di attuazione. Il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme 48 è disposto perpendicolarmente rispetto alla superficie di accoppiamento 41 della testata 3 e del cilindro 2, in modo che, come si vede chiaramente nella figura 1, sia possibile rendere piccola la sporgenza nella direzione di inclinazione della superficie di accoppiamento lato supporto degli alberi a camme 46 che si verifica in corrispondenza della forma esterna del supporto degli alberi a camme 45, rendendo così possibile formare una testata 3 compatta.

Inoltre, il bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme 48 è disposto parallelamente all'asse C della candela di accensione in modo che, anche se la superficie di accoppiamento del supporto degli alberi a camme 46 è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento lato cilindro 41, la

sezione di testa del bullone di serraggio del supporto degli alberi a camme 48 non sporga sul foro per la candela 44 e sulla sezione superiore 47 del foro per la candela, rendendo così inutile aumentare la distanza degli alberi a camme di aspirazione dell'aria e di scarico 12, 13. Perciò, è possibile rendere piccola la testata 3. Inoltre, il supporto degli alberi a camme 45 non sporge sul foro della candela 44 e sulla sezione superiore 47 del foro per la candela per cui non vi saranno influenze dovute alla sporgenza del supporto degli alberi a camme 45 quando la candela di accensione 43 è montata o smontata, migliorando così le prestazioni di manutenzione.

### RIVENDICAZIONI

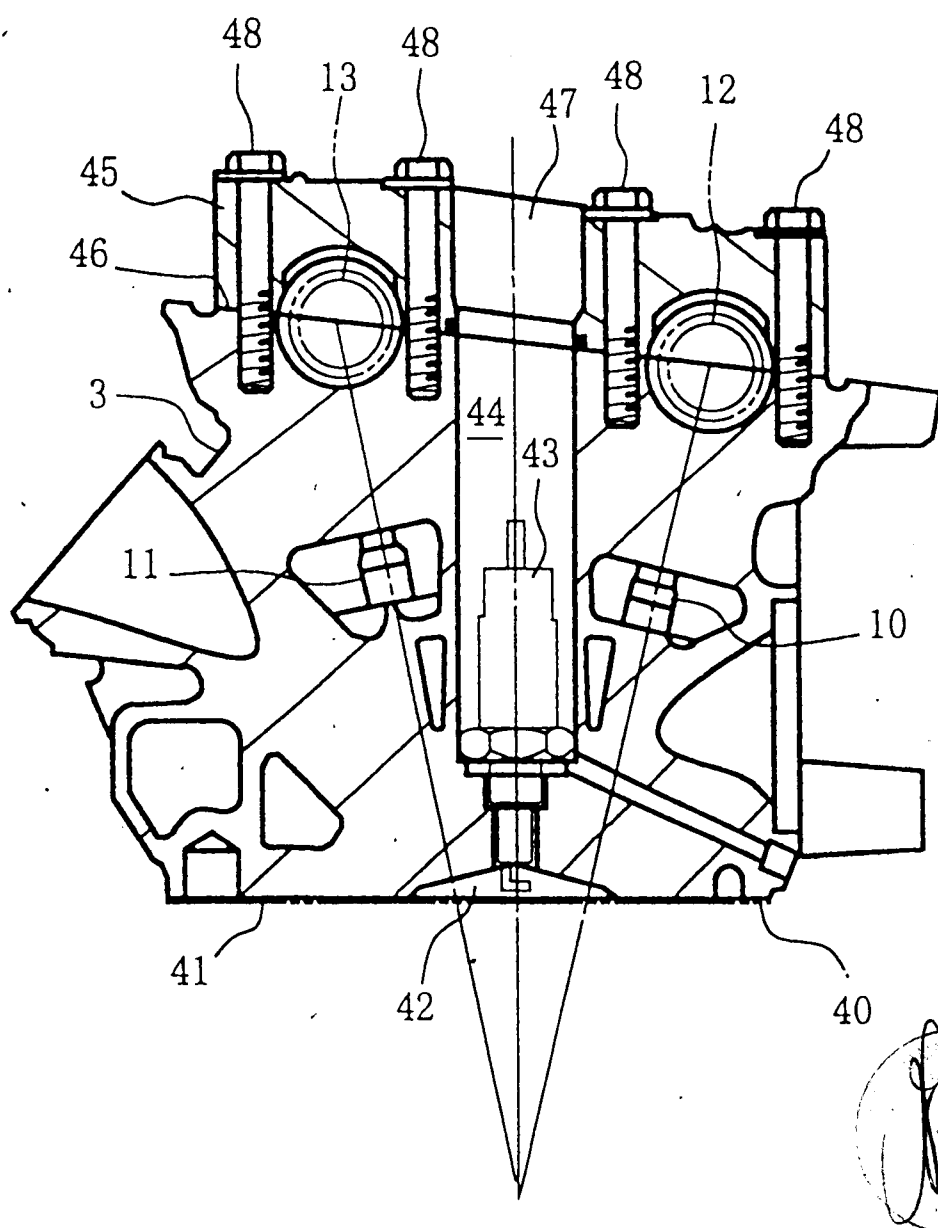
1. Testata per un motore di tipo DOHC, caratterizzata dal fatto che un bullone di serraggio per un supporto degli alberi a camme è disposto verticalmente rispetto ad una superficie di accoppiamento della testata ed del cilindro nel motore di tipo DOHC, in cui alberi a camme di aspirazione dell'aria e di scarico sono supportati in modo girevole sulla testata, e la superficie di accoppiamento del supporto degli alberi a camme è inclinata rispetto ad una superficie di accoppiamento del cilindro.
2. Testata per un motore di tipo DOHC, caratterizzata dal fatto che una candela di accensione è fissata al centro di una camera di combustione di una testata, un cuscinetto per un albero a camme è disposto vicino alla candela di accensione, ed un bullone di serraggio per un supporto degli alberi a camme è disposto parallelamente all'asse della candela di accensione nel motore di tipo DOHC, in cui alberi a camme di aspirazione dell'aria e di scarico sono supportati in modo girevole da un cuscinetto sulla testata, ed una superficie di accoppiamento del supporto degli alberi a camme è inclinata rispetto alla superficie di accoppiamento del cilindro.



**PER PROCURA**

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

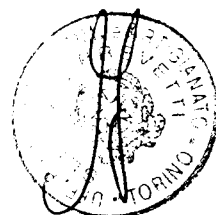
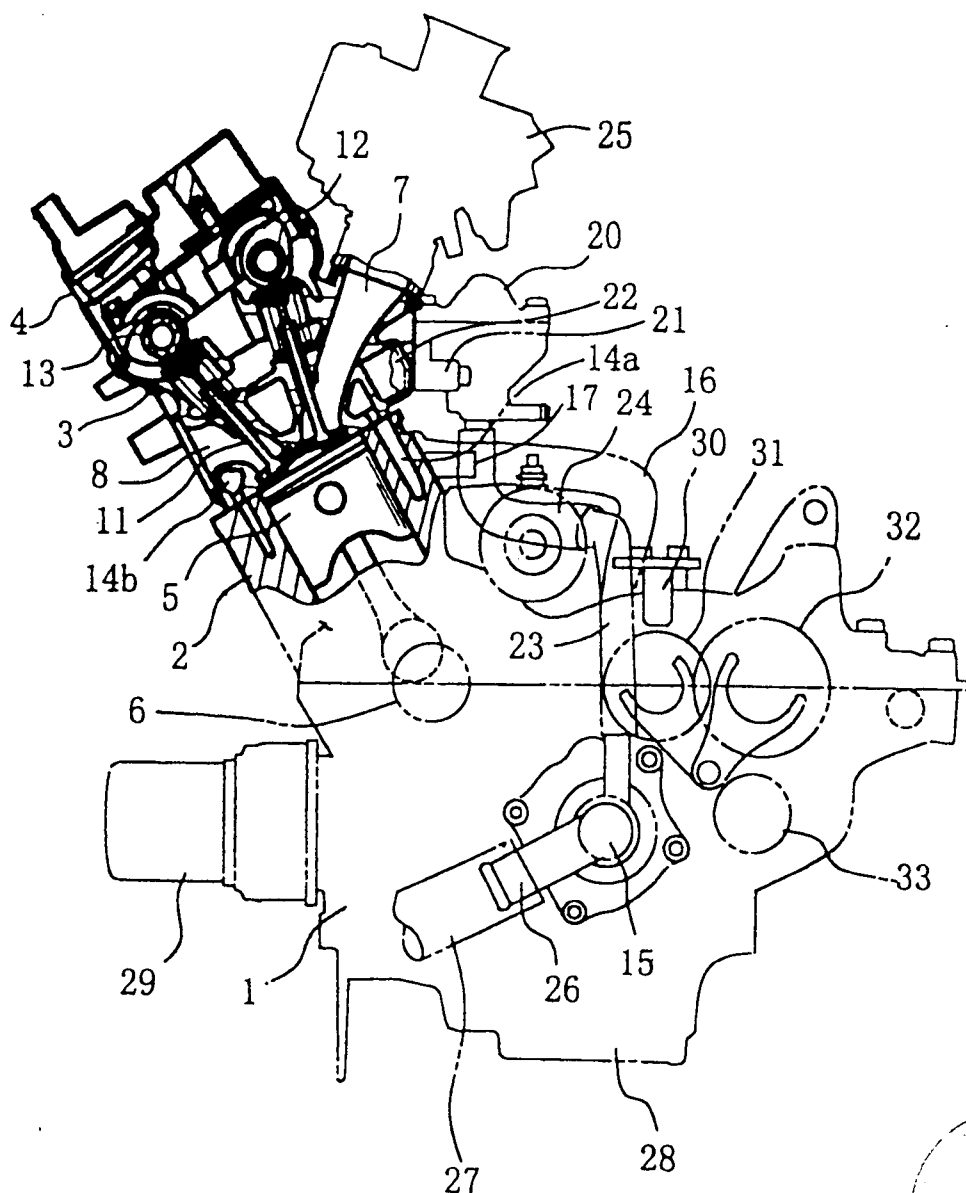
FIG. 1



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

*Merry*  
**Don. Francesco SERRA**  
 N. Iscriz. ALBO 90  
 (in proprio e per gli altri)

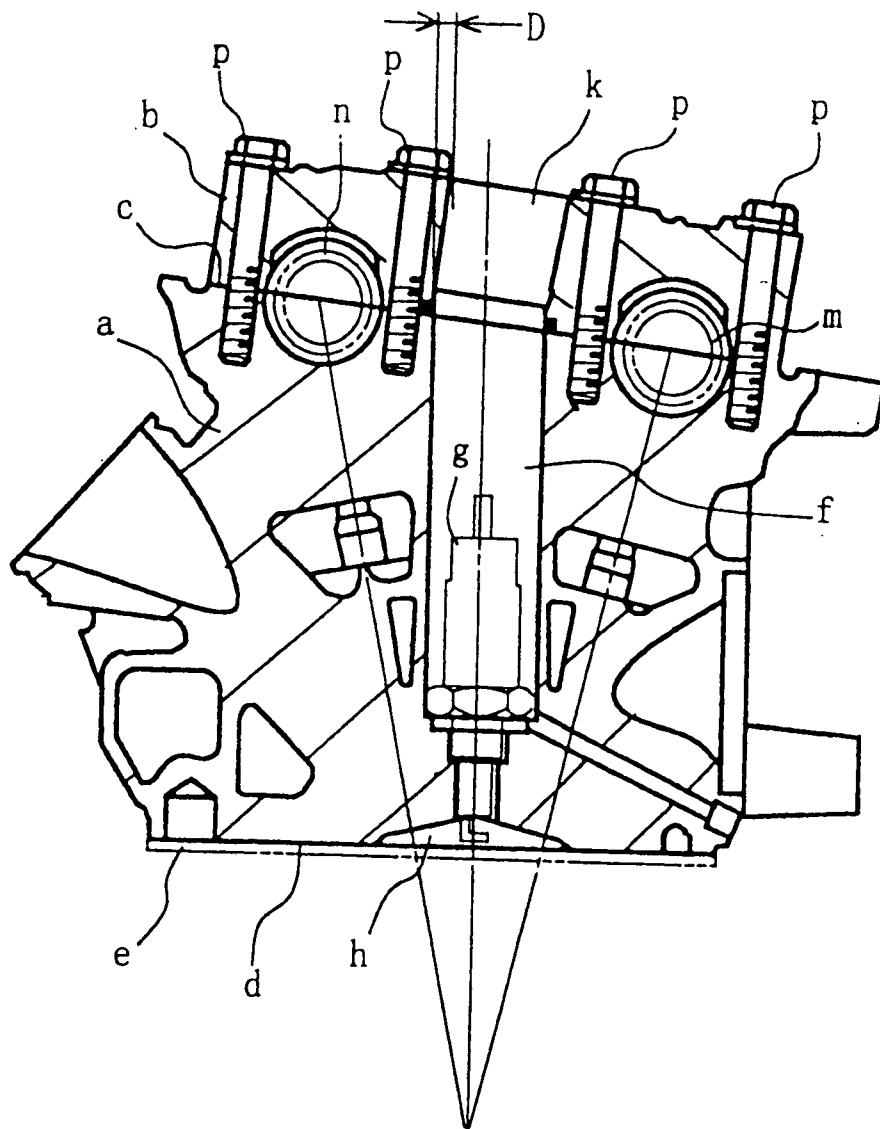
FIG. 2



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

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

FIG. 3



Per procura di : HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

*Spina*  
 Coll. Francesco FERRE  
 1972  
 1973