



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

DOMANDA NUMERO	101998900677951
Data Deposito	14/05/1998
Data Pubblicazione	14/11/1999

Priorità	131258/97
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	02	M		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	01	P		

Titolo

MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA A DUE TEMPI

9
4

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Motore a combustione interna a due tempi"

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

Inventori designati: OKI, Kenji; YAGASAKI, Akio; AMANO, Masashi

Depositata il: 14 MAG. 1998

** * **

DESCRIZIONE TO 98A 000407

La presente invenzione si riferisce ad un motore a combustione interna a due tempi.

La sistemazione di dispositivi accessori di un motore è nota, ad esempio, da (1) la domanda di Modello di Utilità giapponese a disposizione del pubblico n. Sho 62-79.912, intitolata "Engine Oil Pump Drive Apparatus" (Apparecchiatura di comando della pompa dell'olio di un motore), e (2) la domanda di Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. Hei 2-245.422, intitolata "Engine Auxiliary Attachment Structure" (Struttura di fissaggio di accessori di un motore).

La tecnica (1) precedentemente menzionata descrive una pompa dell'olio fissata ad un involucro della trasmissione attraverso un corpo elastico, come

è illustrato nella figura 1 di questa pubblicazione, con la pompa dell'olio 13 accoppiata ad una estremità esterna dell'albero a gomiti 1.

La tecnica (2) precedentemente menzionata descrive mezzi per far sì che un motore abbia dimensioni ridotte, e permettere una semplice costruzione del rivestimento, come è illustrato nella figura 2 di questa pubblicazione, con un albero a gomiti 5, un albero 21 della pompa azionato dall'albero a gomiti 5, una pompa dell'acqua 17 costituita da questa pompa 21, ed una pompa dell'olio 2 collegata all'albero della pompa 21.

Nella pubblicazione (1) precedente, poiché una pompa dell'olio 13 è disposta su un prolungamento dell'albero a gomiti 1, vi è lo svantaggio dovuto al fatto che la larghezza complessiva del motore diventa grande.

Nella pubblicazione (2) precedente, ad esempio, aria compressa da una camera dell'aria è miscelata con carburante da un dispositivo di iniezione del carburante, e la miscela è alimentata alla camera di combustione attraverso una valvola rotativa. In questo caso, vi è un problema dovuto al fatto che devono essere previsti alberi e cuscinetti per il supporto rotativo nonché per una pompa dell'acqua 17 ed una

pompa dell'olio 26.

Uno scopo della presente invenzione consiste perciò nel realizzare un motore a combustione interna a due tempi in cui lo stesso albero sia utilizzato per dispositivi accessori, come una pompa dell'acqua, una pompa dell'olio, eccetera, ed una valvola rotativa, senza rendere grande la larghezza complessiva del motore.

Per raggiungere lo scopo precedentemente menzionato, la rivendicazione 1 della presente invenzione è diretta ad un motore a combustione interna a due tempi, in cui una miscela di aria compressa da un serbatoio dell'aria e di carburante da un dispositivo di iniezione del carburante è alimentata ad una camera di combustione attraverso una valvola rotativa, con dispositivi accessori, come una pompa dell'olio, una pompa dell'acqua, eccetera, ed un albero della valvola rotativa suddetta azionati dalla rotazione di un albero a gomiti, ed i dispositivi accessori fissati all'albero della valvola rotativa.

Fissando i dispositivi accessori all'albero della valvola rotativa, non sono più necessari alberi e cuscinetti dedicati ai dispositivi accessori, il numero di componenti del motore può essere ridotto ed il motore può essere realizzato in forma leggera.

La rivendicazione 2 è diretta ad un motore a combustione interna a due tempi, in cui una miscela di aria compressa da un serbatoio dell'aria e di carburante da un dispositivo di iniezione del carburante è alimentata ad una camera di combustione attraverso una valvola rotativa, con dispositivi accessori, come una pompa dell'olio, una pompa dell'acqua, eccetera, ed un albero della valvola rotativa suddetta azionati dalla rotazione di un albero a gomiti attraverso un albero intermedio ed una cinghia o catena, ed i dispositivi accessori fissati all'albero intermedio.

Fissando i dispositivi accessori all'albero intermedio, non sono più necessari alberi e cuscinetti dedicati ai dispositivi accessori, il numero di componenti del motore può essere ridotto ed il motore può essere realizzato in forma leggera.

Alcune forme di attuazione della presente invenzione saranno ora descritte in base ai disegni annessi, nei quali:

la figura 1 rappresenta una vista in elevazione laterale di un gruppo motopropulsore di una motocicletta secondo la presente invenzione;

la figura 2 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 2-2 nella figura 1;

la figura 3 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 3-3 nella figura 1;

la figura 4 rappresenta una vista in elevazione laterale di un percorso di trasmissione di rotazione dall'albero a gomiti illustrato nella figura 3 alla valvola rotativa;

la figura 5 rappresenta una vista in sezione trasversale verticale della canna del cilindro secondo la presente invenzione;

la figura 6 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 6-6 nella figura 1; e

la figura 7 rappresenta una vista in elevazione laterale che mostra una forma di attuazione differente di un motore a combustione interna a due tempi secondo la presente invenzione.

I disegni utilizzano numeri di riferimento.

La figura 1 rappresenta una vista in elevazione laterale di un gruppo motopropulsore di una motocicletta secondo la presente invenzione, ed il gruppo motopropulsore 1 comprende un motore 2, ed un cambio a variazione continua 3 collegato al lato di uscita del motore 2.

Il disegno mostra la condizione in cui il coperchio dell'involucro del cambio 3 è rimosso.

In questo disegno, 11 indica una candela, 12

indica una pompa dell'acqua, 13 indica una valvola di iniezione di carburante, 14 indica una pompa dell'olio, 15 indica una valvola del gas, 16 indica un motorino d'avviamento, 17 indica un pignone in grado di muoversi nella direzione di un albero, 18 indica una corona dentata che può impegnarsi con il pignone 17, 21 indica un albero a gomiti fissato alla corona dentata 18, 22 e 23 indicano sezioni per il fissaggio al telaio di un veicolo, 31 indica un involucro del cambio formato integralmente con un basamento del motore, 32 indica un albero condotto che trasmette la rotazione dall'albero a gomiti 21 attraverso una cinghia a V (non rappresentata), 33 indica un innesto per abilitare ed inibire la trasmissione di rotazione dall'albero a gomiti 21 all'albero condotto 32.

La figura 2 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 2-2 nella figura 1, ed il motore 2 comprende basamenti di sinistra e di destra 25 e 26 che supportano un albero a gomiti 21 attraverso cuscinetti 24, una puleggia conduttrice 27 disposta su una estremità dell'albero a gomiti 21, un pedale d'avviamento 28 disposto in modo da essere rivolto dall'altra parte rispetto alla direzione dell'asse di questa puleggia conduttrice 27, un alternatore 41 disposto sull'altra estremità dell'albe-

ro a gomiti 21, un disco scanalato 42 fissato all'esterno dell'alternatore 41, ed un sensore dell'angolo di manovella 43 per rilevare l'angolo di manovella, eccetera, dalla fessura del disco scanalato 42.

Il motore 2 comprende anche una biella 46 collegata all'albero a gomiti 21 attraverso un bottone di manovella 45, uno stantuffo 48 collegato alla biella 46 attraverso uno spinotto 47, un blocco cilindro 51 avente un cilindro 49 in cui lo stantuffo 48 si muove con moto alternativo, ed una testata 52 fissata all'estremità del blocco cilindro 51.

In questo disegno, 21a e 21b indicano contrappesi, 21c indica un ingranaggio per azionare una pompa dell'olio, 53 indica un albero della pompa dell'olio fissato ad una vite senza fine, 54 indica una semi-puleggia mobile comprendente una corona dentata 18 ed una puleggia conduttrice 27, 55 indica una piastra fissata all'albero a gomiti 21, 56 indica una massa disposta tra la semi-puleggia mobile 54 e la piastra 55 in modo da muoversi in una direzione radiale a causa della forza centrifuga, 57 indica una cinghia a V, 58 indica una guarnizione per olio, 61 e 62 indicano cuscinetti ad aghi, 63 e 64 indicano luci di lavaggio, 65 indica una camicia di acqua, e 66 indica un sensore di temperatura dell'acqua.

La figura 3 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 3-3 nella figura 1, e mostra che un ingranaggio conduttore 68 è fissato all'albero a gomiti 21 ed è in impegno con un ingranaggio di rinvio 71 ed una puleggia conduttrice 72 è fissata all'estremità dell'albero dell'ingranaggio di rinvio 71. D'altra parte, una valvola rotativa 74 è supportata in modo girevole nel blocco cilindro 51 attraverso il cuscinetto 73, ed una pompa dell'acqua 12 ed una puleggia asservita 75 sono fissate ad una estremità della valvola rotativa 74. Una pompa di carburante 76 è fissata all'altra estremità della valvola rotativa 74, ed una cinghia dentata 77 è tesa attraverso la puleggia conduttrice 72 e la puleggia asservita 75. 78 indica un cuscinetto ad aghi, 83 indica una guarnizione per olio ed 84 indica un organo di tenuta.

Con la struttura precedentemente descritta, la valvola rotativa 74 è invertita rispetto al verso di rotazione dell'albero a gomiti 21.

In questo modo, fissando una pompa dell'acqua 12 ed una pompa del carburante 76 all'albero della valvola rotativa come dispositivi accessori, non sono richiesti alberi e cuscinetti dedicati alla pompa dell'acqua 12 ed alla pompa del carburante 76, il

numero di componenti del motore 2 può essere ridotto ed il motore può essere realizzato in forma leggera.

Inoltre, il motore 2 può essere realizzato in dimensioni ridotte, e lo spazio entro il motore 2 può essere utilizzato in modo efficiente.

La figura 4 rappresenta una vista in elevazione laterale di un percorso di trasmissione di forza di rotazione dall'albero a gomiti illustrato nella figura 3 alla valvola rotativa, e mostra una puleggia tendicinghia 85 spinta nella cinghia dentata 77 tesa attraverso la puleggia conduttrice 72 e la puleggia asservita 75. In questo disegno, 86 indica un organo di fissaggio della puleggia tendicinghia 85.

Lo sbattimento della cinghia dentata 77 ad alta velocità è impedito da questa puleggia tendicinghia 85.

La figura 5 rappresenta una vista in sezione verticale della canna del cilindro secondo la presente invenzione, e mostra valvole a lamella 88 ed 81 disposte nei basamenti 25 e 26 (25 non è illustrato) in modo da fronteggiare un ingresso della camera di manovella 87, con un collettore di aspirazione 92 disposto a monte delle valvole a lamella 88 e 91, ed una valvola del gas 15 disposta a monte del collettore di aspirazione 92. 93 indica una luce di lavaggio.

La figura 5 mostra anche una camera 94 disposta tra il blocco cilindro 51 e la testata 52 per accumulare aria compressa. Una miscela di aria compressa da questa camera 44 e carburante da una valvola di iniezione del carburante 13 è alimentata da una luce di iniezione di miscela ricca 95 a forma di ventaglio in una camera di combustione 96, attraverso la valvola rotativa 74, ed una valvola di scarico 98 è disposta in corrispondenza di un ingresso della luce di scarico 97 per lo scarico dei gas combusti.

La figura 6 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 6-6 nella figura 1, e mostra che la luce di iniezione di miscela ricca 95 ha una forma a ventaglio in una direzione perpendicolare all'asse del cilindro.

In questo modo, poiché la luce di iniezione di miscela ricca 95 ha una forma a ventaglio in una direzione perpendicolare all'asse del cilindro, e sostanzialmente in una direzione del cilindro rappresentato in dettaglio nella figura 5, il carburante che è stato vigorosamente iniettato dalla valvola rotativa 74 nella luce di iniezione di miscela ricca 95 si diffonde in forma quasi conica, il che significa che scorre in modo abbastanza regolare lungo la superficie a forma di ventaglio della luce di inie-

zione di miscela ricca 95 aderendo ad una superficie di parete. E' perciò possibile favorire la polverizzazione del carburante, ed è possibile eseguire una combustione più completa.

Di conseguenza è possibile migliorare l'economia di carburante e l'efficienza di depurazione dello scarico.

Nella figura 6, 99, 99 indicano percorsi di aria compressa, e l'aria compressa è fatta circolare nella camera 94 dal cilindro 49 attraverso la valvola rotativa 74.

Le funzioni della valvola rotativa 74 sono:

(a) aprire e chiudere un percorso di aria compressa dall'interno della camera 49 alla camera 94;
e

(b) aprire e chiudere un percorso di miscela ricca dalla camera 94 e dalla valvola di iniezione del carburante 13 alla luce di iniezione di miscela ricca 95.

La funzione precedentemente descritta è eseguita in modo che l'aria, compressa da una corsa di compressione, scorra dal cilindro 49 nella camera 94 attraverso i percorsi di aria compressa 99 (vedere figura 6). La fase di apertura della valvola rotativa 74 in questo punto corrisponde all'istante

di inizio della corsa di compressione con lo stantuffo 48 che si innalza dal punto morto inferiore, e la fase di chiusura della valvola segue l'arresto dell'iniezione di carburante dalla valvola di iniezione di carburante 13 descritto in (b).

Come funzione (b), l'aria che si è accumulata nella camera 94 ed il carburante dalla valvola di iniezione del carburante 13 sono iniettati insieme dalla luce di iniezione di miscela ricca 95, e la fase di apertura della valvola rotativa 74 in questo istante corrisponde all'istante in cui lo stantuffo 48 si innalza dal punto morto inferiore e dopo che l'estremità superiore dello stantuffo 48 ha chiuso la luce di lavaggio 93, e la fase di chiusura della valvola corrisponde ad un istante dopo che è stata iniettata una quantità fissa di carburante.

La figura 7 rappresenta una vista in elevazione laterale che mostra una forma di attuazione differente di un motore a combustione interna a due tempi secondo la presente invenzione, ed elementi costruttivi che sono uguali a quelli della forma di attuazione descritta nelle figure da 1 a 6 sono indicati con gli stessi numeri di riferimento, e sarà omessa una ripetizione della loro descrizione.

Un motore 101 comprende un albero a gomiti 21

fissato in modo girevole ad un basamento 102 che funge anche da involucro del cambio, una puleggia conduttrice 103 è fissata a questo albero a gomiti 21, un blocco cilindro 104 è fissato al basamento 102, una valvola rotativa 74 è fissata in modo girevole al blocco cilindro 104, una puleggia asservita è fissata alla valvola rotativa 74, una testata 105 è fissata al blocco cilindro 104, un albero intermedio 106 è fissato in modo girevole alla testata 105, dispositivi accessori (non rappresentati) come una pompa dell'acqua, una pompa dell'olio, una pompa di carburante, eccetera, ed una puleggia tendicinghia 107 sono fissati all'albero intermedio 106, ed una cinghia dentata 108, dentata sui due lati, è tesa attraverso la puleggia conduttrice 103, la puleggia asservita 75 e la puleggia tendicinghia 107.

Utilizzando la cinghia dentata 108 precedentemente descritta, la valvola rotativa 74 può essere azionata in senso inverso rispetto all'albero a gomiti 21.

In questo modo, fissando i dispositivi accessori all'albero intermedio 106, non sono più richiesti cuscinetti ed alberi dedicati ai dispositivi accessori, il numero di componenti del motore 101 può essere ridotto, ed il motore può essere realizzato in dimen-

sioni ridotte.

Grazie alla costruzione precedente, la presente invenzione può fornire i seguenti effetti.

Poiché i dispositivi accessori sono fissati alla valvola rotativa, il motore a combustione interna a due tempi secondo la rivendicazione 1 può eliminare la necessità di cuscinetti ed alberi dedicati ai dispositivi accessori, ridurre il numero di componenti di un motore e rendere il motore di piccole dimensioni.

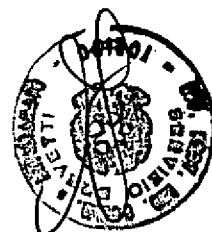
Poiché i dispositivi accessori sono fissati all'albero intermedio, il motore a combustione interna a due tempi secondo la rivendicazione 2 può eliminare la necessità di cuscinetti ed alberi dedicati ai dispositivi accessori, ridurre il numero di componenti di un motore e rendere il motore di piccole dimensioni.

RIVENDICAZIONI

1. Motore a combustione interna a due tempi, in cui una miscela di aria compressa da un serbatoio di aria e carburante da un dispositivo di iniezione di carburante è alimentata ad una camera di combustione attraverso una valvola rotativa, ed avente dispositivi accessori come una pompa dell'olio, una pompa dell'acqua, eccetera, ed in cui un albero della valvola rotativa suddetta è azionato dalla rotazione di un albero a gomiti, in cui i dispositivi accessori suddetti sono fissati all'albero della valvola rotativa suddetta.

2. Motore a combustione interna a due tempi, in cui una miscela di aria compressa da un serbatoio di aria e carburante da un dispositivo di iniezione di carburante è alimentata ad una camera di combustione attraverso una valvola rotativa, comprendente dispositivi accessori come una pompa dell'olio, una pompa dell'acqua, eccetera, ed in cui un albero della valvola rotativa suddetta è azionato dalla rotazione di un albero a gomiti attraverso un albero intermedio ed una cinghia o catena, in cui i dispositivi accessori suddetti sono fissati all'albero intermedio.

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

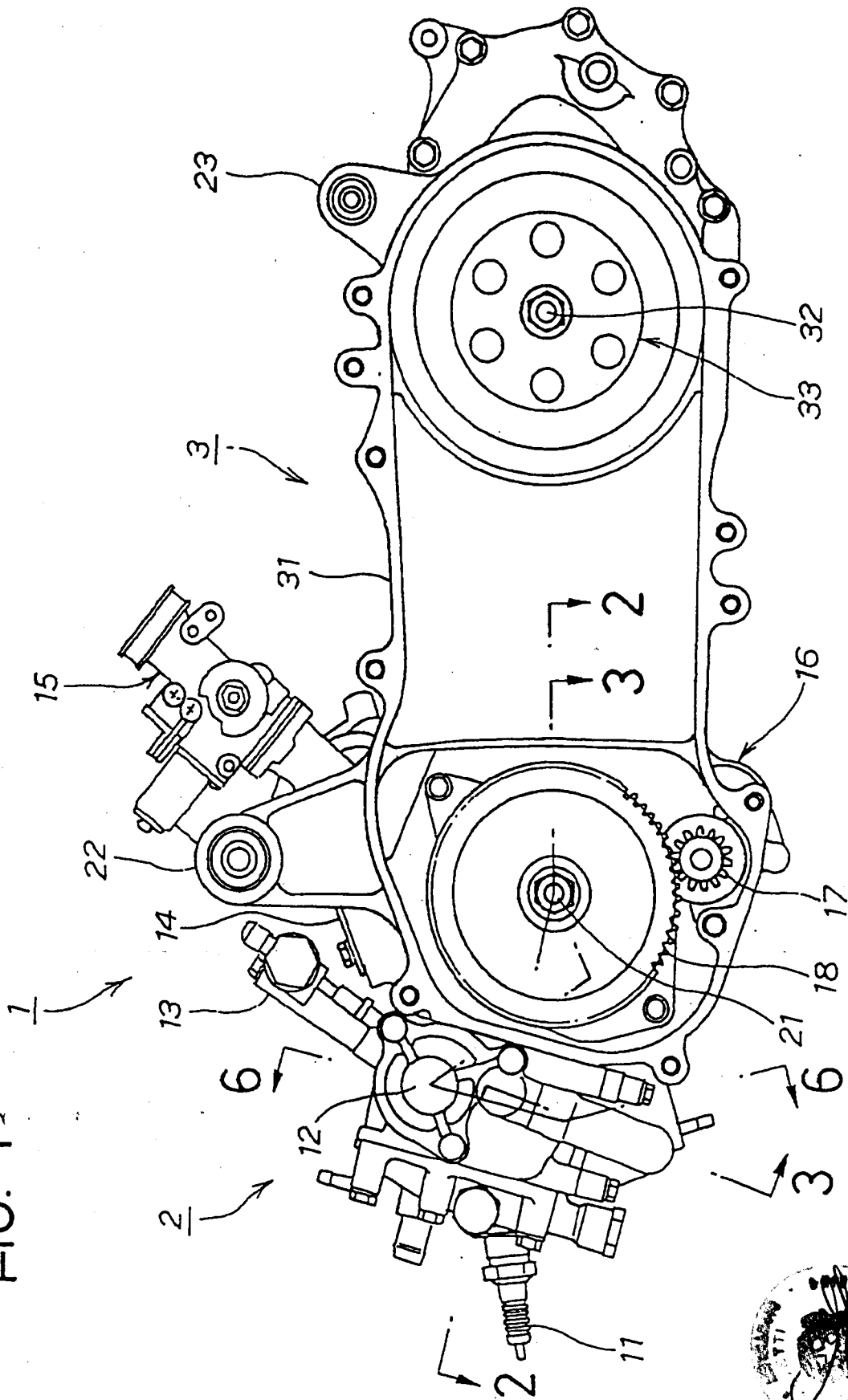


PER PROCURA

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

TO 98A 000407

FIG. 1



Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

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



FIG. 2

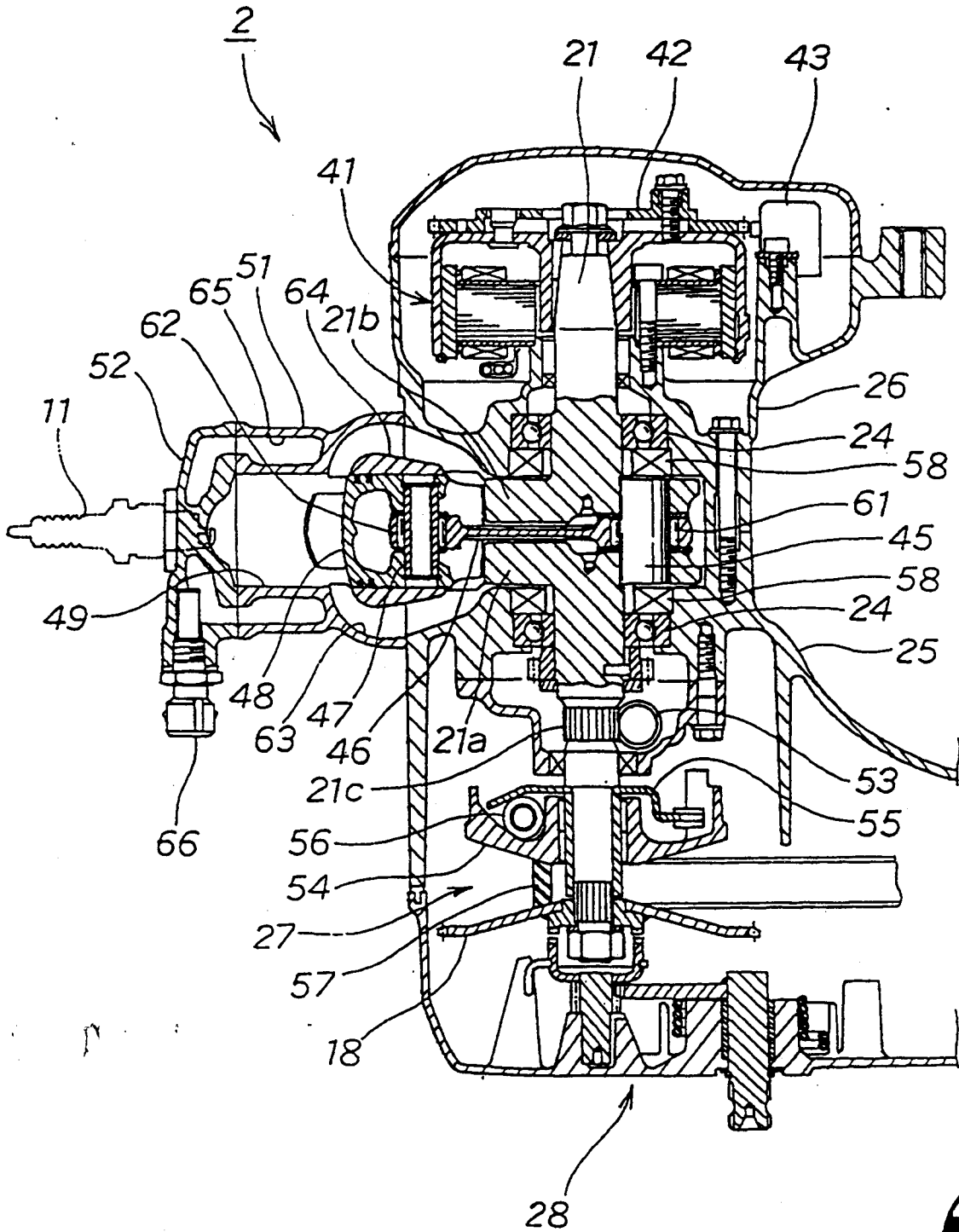


FIG. 3

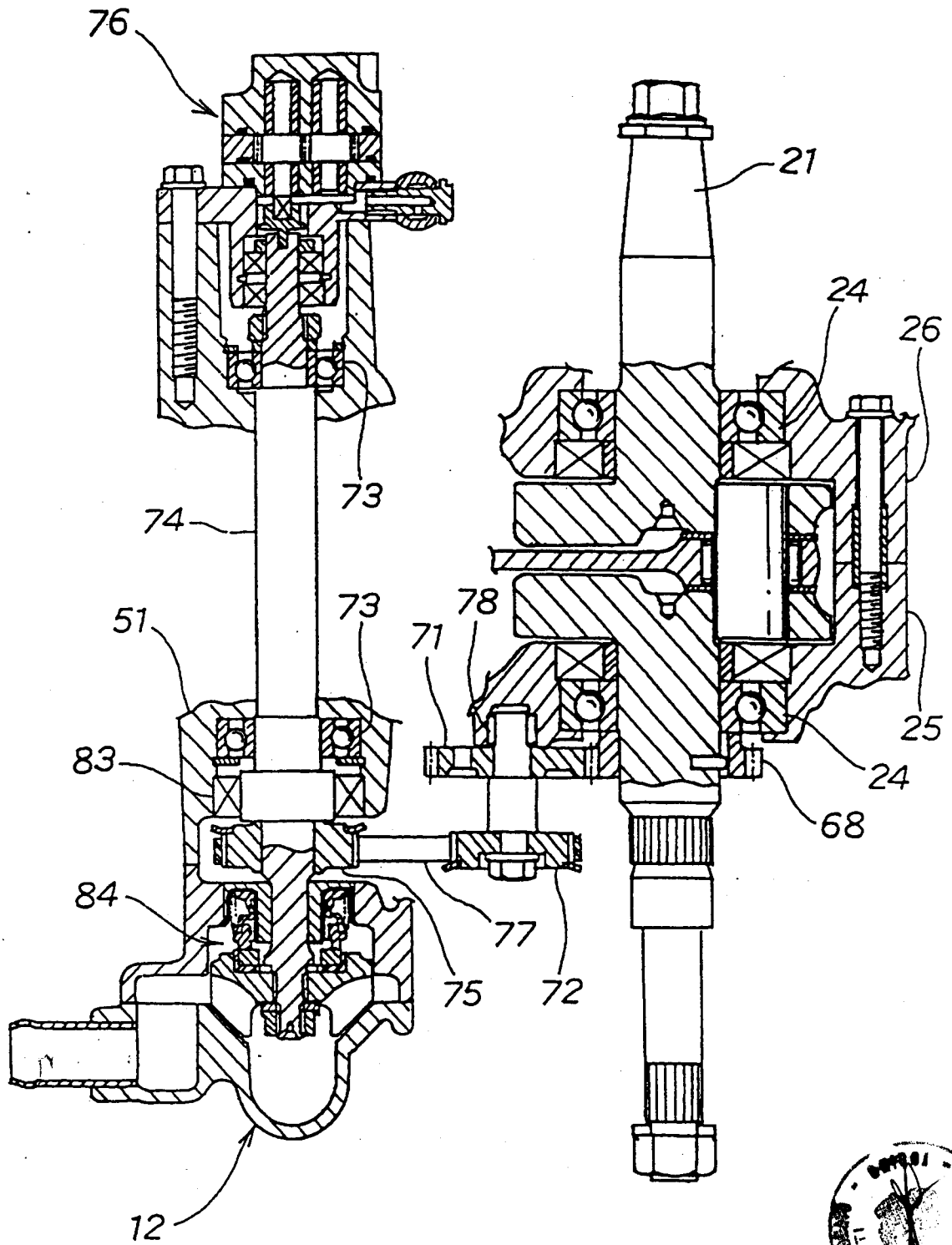
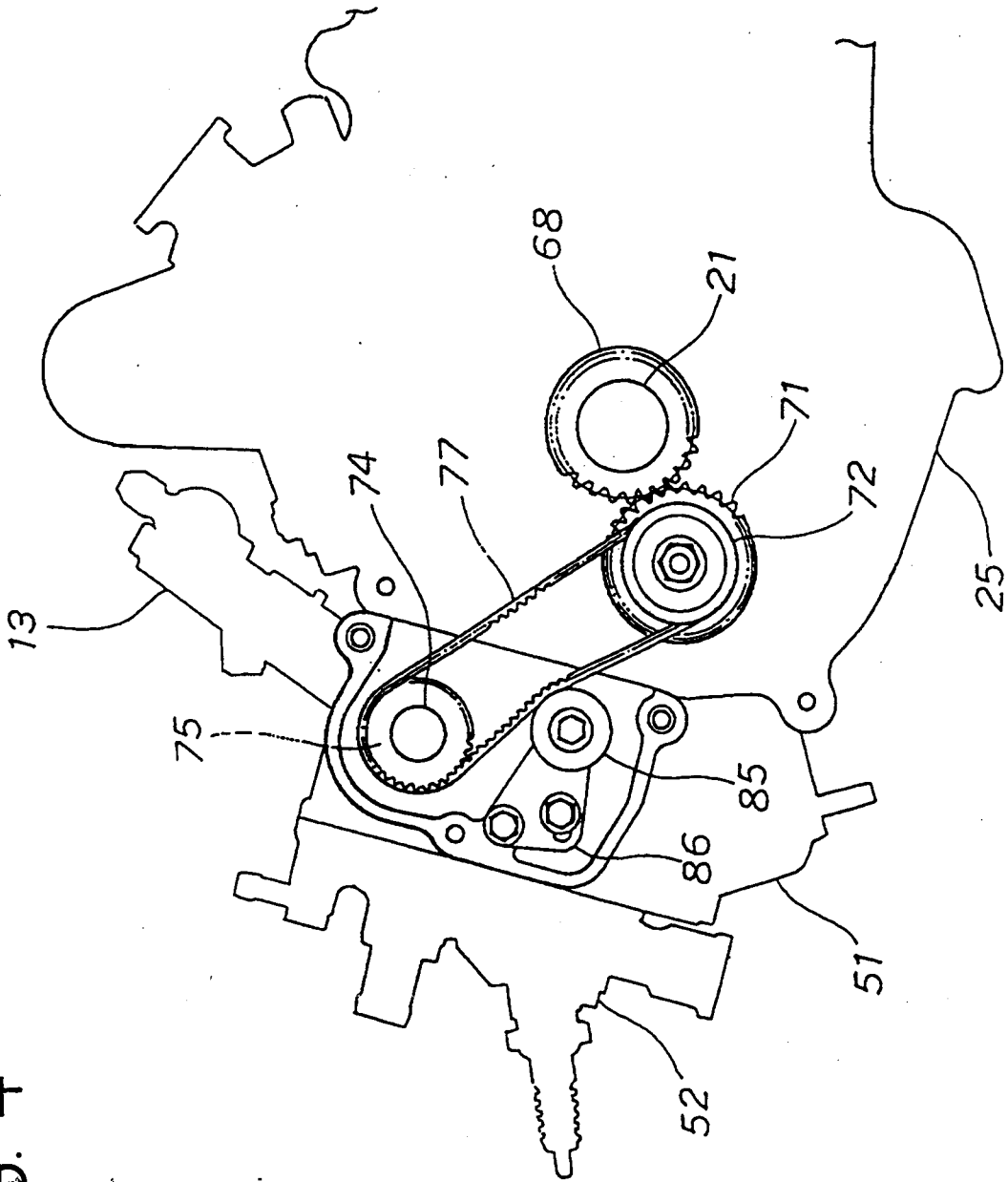


FIG. 4



TO 98A 000407

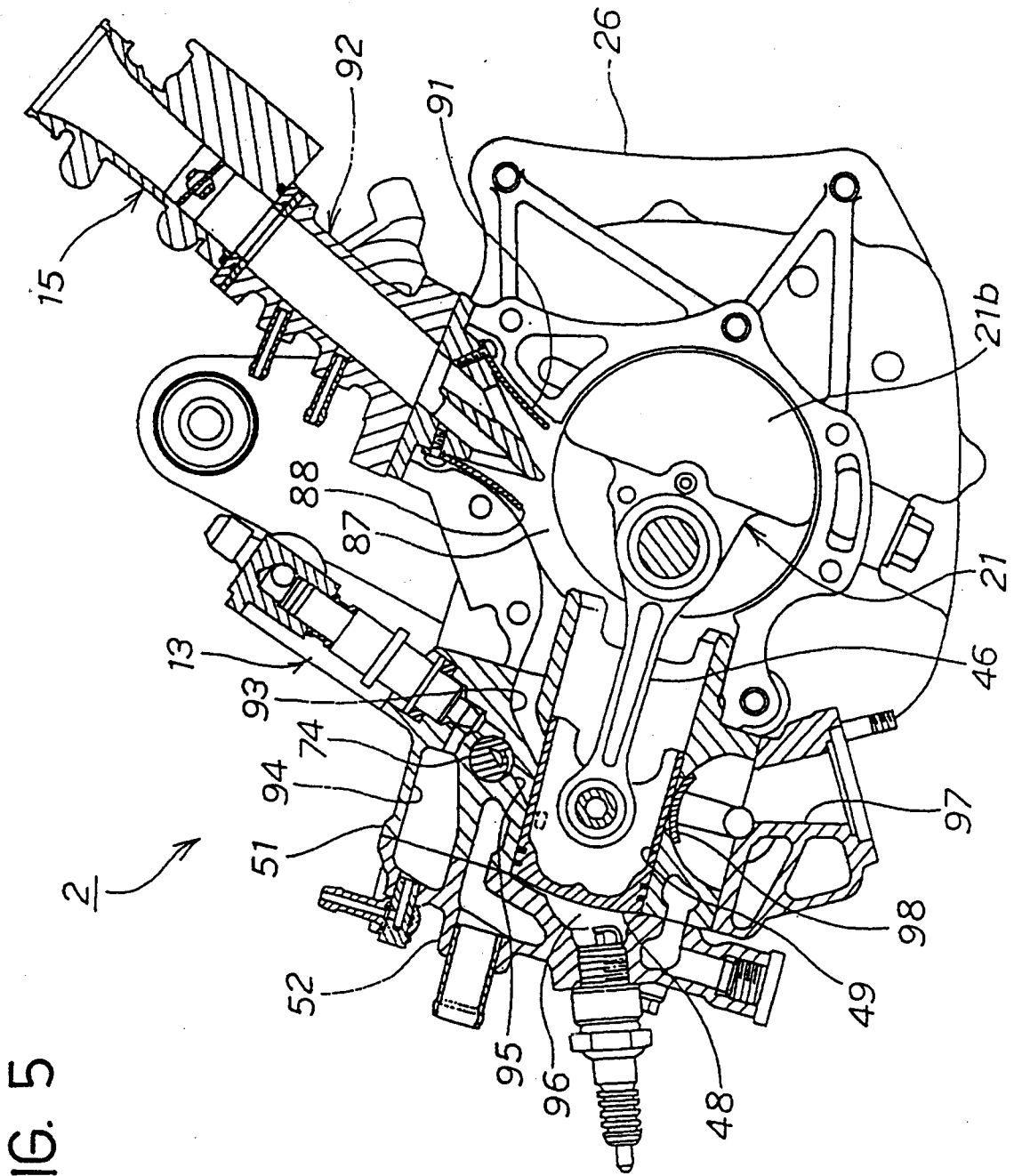
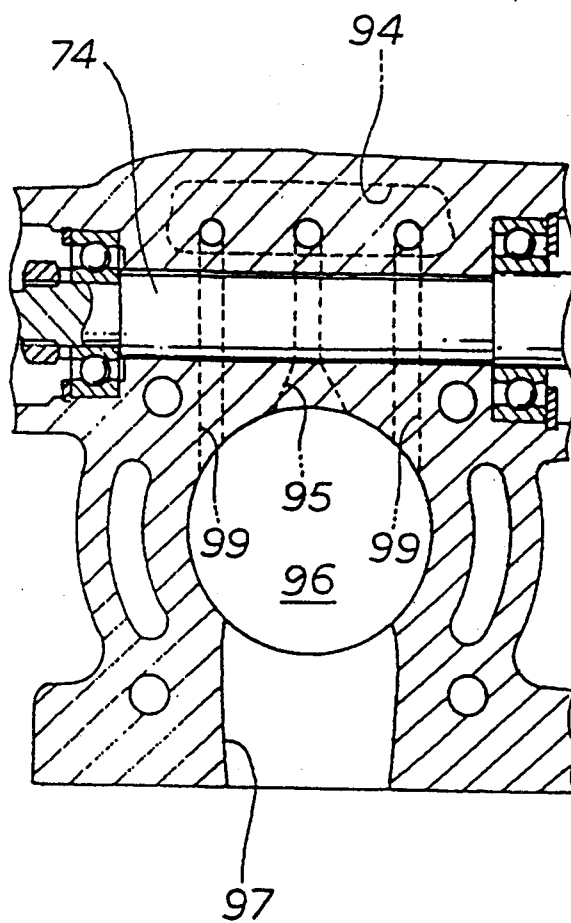


FIG. 5



TO 98A 000407

FIG. 6



Francia
Dott. Francesco [illegible]
N. Iscritt. At [illegible]
(in proprio e per gli altri)

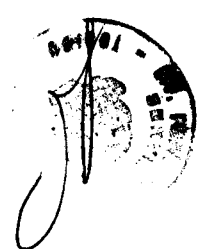
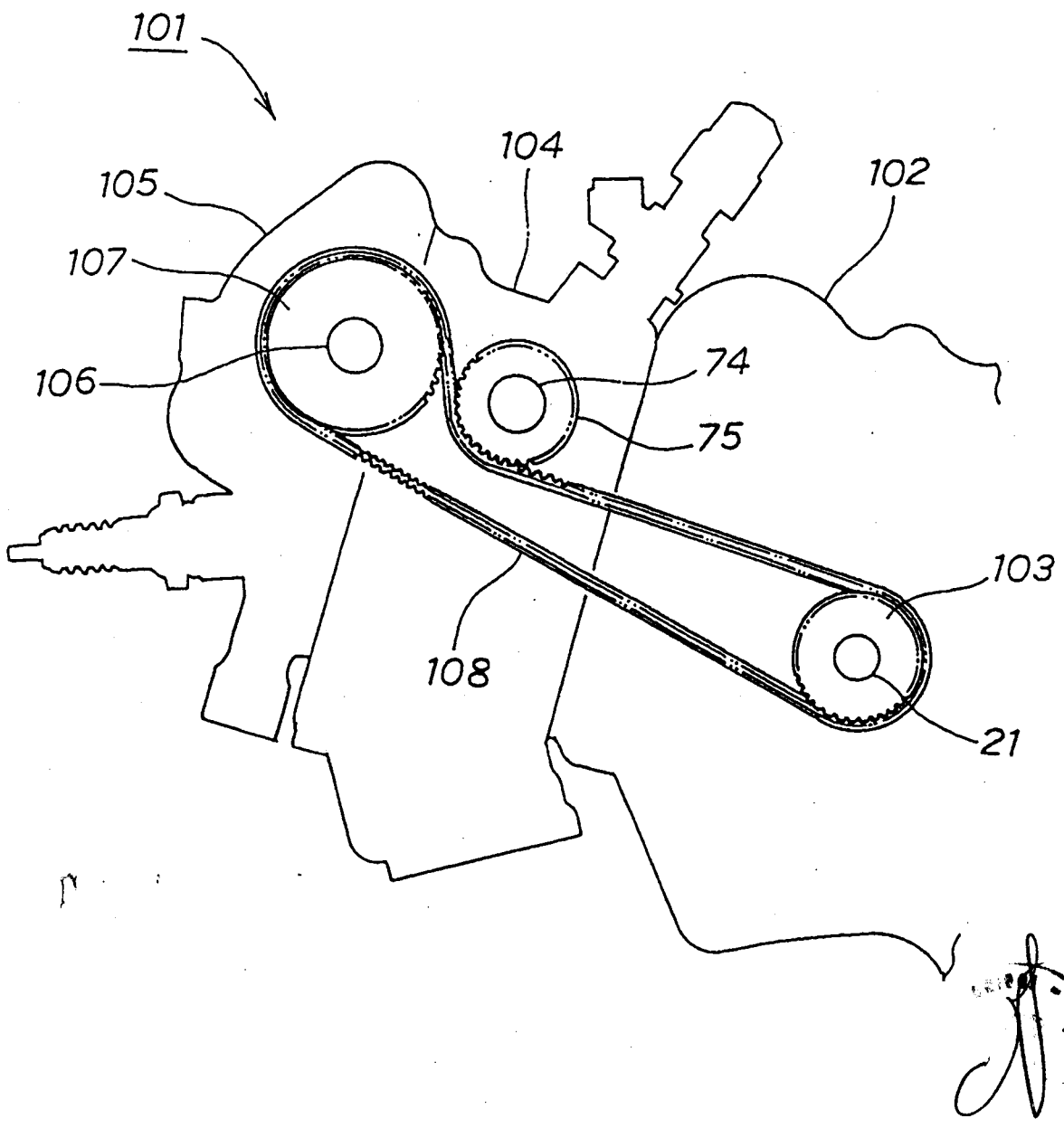


FIG. 7



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