

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

DOMANDA NUMERO	**102006901408848**
Data Deposito	**26/04/2006**
Data Pubblicazione	**26/10/2007**

Priorità	192271/2005
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	02	K		

Titolo

DISPOSITIVO DI TRASMISSIONE.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di trasmissione"

di: HONDA MOTOR CO., LTD., nazionalità giapponese, 1-1, Minami-Aoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo 107-8556 (GIAPPONE)

Inventori designati: TSUKADA, Yoshiaki; OZEKI, Takashi; IIMURO, Akihiro; NAKAMURA, Kazuhiko; INOMOTO, Yutaka; ONOZAWA, Seiji

Depositata il: 26 APR 2006 TO 2006 A 000302

** * **

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di trasmissione che interpone un mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi tra un organo condotto che è supportato operativamente su una carcassa su cui è montato un motore ad alimentazione elettrica ed il motore ad alimentazione elettrica, e prevede un mezzo limitatore di posizione operativa che limita una posizione operativa dell'organo condotto sulla carcassa.

Al momento della limitazione della rotazione di una ruota elicoidale in risposta alla rotazione di un angolo predeterminato, una forza d'urto agisce su superfici in presa di una vite senza fine che è collegata coassialmente con il motore ad alimentazione

GM/gm

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

elettrica e della ruota elicoidale che è in presa con la vite senza fine. Un dispositivo di trasmissione che, per evitare tale forza d'urto, interpone una molla a disco per attenuare il movimento assiale della vite senza fine tra un asse della vite senza fine ed una carcassa, è noto, ad esempio, da JP-A-2003-348.791.

Nel dispositivo di trasmissione tradizionale precedentemente menzionato, è possibile attenuare la forza che agisce sulle superfici in presa della vite senza fine e della ruota elicoidale al momento della limitazione della rotazione della ruota elicoidale utilizzando la molla a disco. Tuttavia, una forza elastica della molla a disco agisce sulla vite senza fine anche in una condizione non di limitazione della rotazione, e di conseguenza esiste la possibilità che la funzionalità di controllo al momento dell'azionamento di un organo condotto a causa di un funzionamento del motore ad alimentazione elettrica si riduca.

La presente invenzione è stata realizzata alla luce di queste circostanze, ed uno scopo della presente invenzione consiste nel fornire un dispositivo di trasmissione che è in grado di evitare che una forza d'urto agisca su una superficie di ingranamento

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

di un mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi al momento della limitazione di un movimento di un organo condotto in una posizione operativa predeterminata senza influenzare la funzionalità di controllo del movimento dell'organo condotto.

Per raggiungere lo scopo precedentemente menzionato, nell'invenzione definita nella rivendicazione 1, in un dispositivo di trasmissione che interpone un mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi tra un organo condotto che è supportato operativamente su una carcassa su cui è montato un motore ad alimentazione elettrica ed il motore ad alimentazione elettrica, e prevede un mezzo limitatore di posizione operativa che limita una posizione operativa dell'organo condotto rispetto alla carcassa, il perfezionamento è caratterizzato dal fatto che, nel mezzo limitatore di posizione operativa, un arresto che è portato in contatto con l'organo condotto in una posizione operativa predeterminata dell'organo condotto è supportato in una condizione flottante sulla carcassa con l'interposizione di un organo elastico tra l'organo condotto e la carcassa.

Inoltre, nell'invenzione definita nella rivendicazione 2, in aggiunta alla struttura dell'invenzione definita nella rivendicazione 1, l'organo condotto è

un ingranaggio scorrevole che è azionato nella direzione assiale mentre viene fatto ruotare intorno ad un suo asse in risposta ad un azionamento del motore ad alimentazione elettrica che può ruotare nei versi normale ed opposto, e delle sporgenze che sono in grado di entrare in contatto con l'arresto sono rispettivamente formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole in posizione sporgente.

Nell'invenzione definita nella rivendicazione 3, in aggiunta alla struttura dell'invenzione definita nella rivendicazione 2, l'arresto comprende una porzione di braccio limitatore approssimativamente a forma di U in una condizione in cui, in corrispondenza delle due estremità mobili nella direzione assiale dell'ingranaggio scorrevole, l'arresto può essere portato in contatto con le sporgenze che sono formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole.

Nell'invenzione definita nella rivendicazione 4, in aggiunta alla struttura dell'invenzione definita in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, l'organo elastico è inserito in un foro di inserimento che è formato nell'arresto, ed un bullone che attraversa l'organo elastico si impegna per avvitamento con la carcassa.

Inoltre, nell'invenzione definita nella rivendi-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

cazione 5, in aggiunta alla struttura dell'invenzione definita in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in un foro di inserimento che è ricavato nell'arresto, avente un asse che è parallelo ad un asse dell'ingranaggio scorrevole, è inserito un bullone che forma un gioco tra il bullone ed una superficie interna del foro di inserimento e si impegna per avvitamento con la carcassa.

Secondo l'invenzione definita nella rivendicazione 1, l'organo condotto è azionato nella posizione operativa predeterminata in risposta ad un azionamento del motore ad alimentazione elettrica ed è portato in contatto con un arresto, e di conseguenza il movimento dell'organo condotto è limitato. In questo caso, una forza d'urto dovuta al contatto dell'organo condotto con l'arresto può essere attenuata da una forza di repulsione elastica presentata dall'organo elastico, e di conseguenza è possibile evitare che la forza d'urto agisca su una superficie di ingranamento del mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi. Inoltre, la forza di repulsione elastica dell'organo elastico agisce sul mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi soltanto al momento della limitazione del movimento dell'organo condotto, e di conseguenza non viene influenzata la funzionalità di controllo del-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

l'organo condotto in una condizione normale di controllo della rotazione in cui l'organo condotto è azionato dal funzionamento del motore ad alimentazione elettrica.

Inoltre, secondo l'invenzione definita nella rivendicazione 2, è possibile limitare il movimento dell'ingranaggio scorrevole evitando che la forza d'urto agisca sulle superfici di ingranamento del mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi alle estremità del movimento alternativo assiale dell'ingranaggio scorrevole.

Secondo l'invenzione definita nella rivendicazione 3, è possibile limitare le estremità del movimento alternativo assiale dell'ingranaggio scorrevole utilizzando la semplice struttura che minimizza il numero di componenti.

Secondo l'invenzione definita nella rivendicazione 4, è possibile migliorare la funzionalità di assemblaggio del mezzo limitatore di posizione operativa sulla carcassa.

Inoltre, secondo l'invenzione definita nella rivendicazione 5, la forza d'urto dovuta al contatto dell'organo condotto con l'arresto può essere ulteriormente ridotta.

Nel seguito, il modo per attuare la presente

invenzione è spiegato con riferimento a forme di attuazione della presente invenzione illustrate nei disegni annessi.

Le figure da 1 ad 8 mostrano la prima forma di attuazione della presente invenzione, in cui:

la figura 1 rappresenta una vista laterale di un motociclo;

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 ingrandita lungo la linea 3-3 nella figura 2;

la figura 4 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 4-4 nella figura 3;

la figura 5 rappresenta una vista in sezione trasversale che mostra una condizione in cui un ingranaggio scorrevole è stato spostato sul lato di una posizione MASSIMO e corrisponde alla figura 4;

la figura 6 rappresenta una vista in sezione trasversale ingrandita della regione vicino ad una puleggia condotta;

la figura 7 rappresenta una vista nella direzione indicata da una freccia 7 nella figura 6; e

la figura 8 rappresenta una vista frontale di una rondella, guardando nella stessa direzione della

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

figura 7.

In primo luogo, nella figura 1, un telaio F di un motociclo tipo scooter, che è del tipo ibrido, comprende un tubo di sterzo 12 che supporta in modo sterzante una forcella anteriore 11 che, a sua volta, supporta in modo girevole una ruota anteriore WF su una sua porzione di estremità inferiore, un telaio anteriore 13 che si estende all'indietro e verso il basso dal tubo di sterzo 12, una coppia di telai centrali 14 ... che si ramificano sui lati sinistro e destro da un'estremità inferiore del telaio anteriore 13 e si estendono in direzione sostanzialmente orizzontale all'indietro, ed una coppia di telai posteriori 15 ... che si estendono all'indietro e verso l'alto dalle estremità posteriori dei telai centrali 14 ... Su una porzione superiore della forcella anteriore 11, è collegato un manubrio sterzante 16 del tipo a barra.

Una porzione anteriore di un gruppo motopropulsore P è supportata in modo oscillante su una porzione longitudinale centrale dei due telai posteriori 15 ..., un ammortizzatore posteriore 17 è disposto tra un lato dei due telai posteriori 15 ... ed il gruppo motopropulsore P, ed una ruota posteriore WR, che costituisce una ruota motrice, è supportata in modo

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

girevole su una porzione posteriore del gruppo motopropulsore P.

Nella figura 2, il gruppo motopropulsore P comprende un motore a combustione interna a quattro tempi E, che è costituito ad esempio da un motore monocilindrico del tipo raffreddato ad acqua che è in grado di fornire una forza motrice alla ruota posteriore WR, una trasmissione a variazione continua del tipo a cinghia trapezoidale 18 che è in grado di modificare in continuo la velocità del moto fornito dal motore a combustione interna E, un innesto di avviamento 19 che è interposto tra il motore a combustione interna E e la trasmissione a variazione continua 18, un motore ad alimentazione elettrica 20 che è in grado di fornire una forza motrice alla ruota posteriore WR, un mezzo di trasmissione del moto 21 che è disposto tra il motore ad alimentazione elettrica 20 e la ruota posteriore WR, ed un innesto unidirezionale 22 che è interposto tra la trasmissione a variazione continua 18 ed il mezzo di trasmissione del moto 21.

Un corpo 25 del motore a combustione interna E comprende un basamento 27 che supporta in modo girevole un albero a gomiti 26 avente un asse di rotazione parallelo ad un asse di rotazione della ruota

posteriore WR, un blocco cilindro 28 che è collegato al basamento 27, una testata 29 che è collegata al blocco cilindro 28 su un lato opposto al basamento 27, ed un coperchio della testata 30 che è collegato alla testata 29 su un lato opposto al blocco cilindro 28.

Il blocco cilindro 28 è disposto in una condizione in cui un asse di un foro di cilindro 31 ricavato nel blocco cilindro 28 diventa sostanzialmente orizzontale estendendosi leggermente verso l'alto nella direzione rivolta in avanti rispetto alla direzione di avanzamento del motociclo. Uno stantuffo 32 è inserito in modo scorrevole nel foro di cilindro 31, e lo stantuffo 32 è collegato all'albero a gomiti 26 attraverso una biella 33.

Una camera di combustione 34 è formata tra la testata 29 e lo stantuffo 32, ed una candela di accensione 35, che fronteggia la camera di combustione 34, è montata su una superficie laterale sinistra della testata 29 in una condizione in cui la candela di accensione 35 è diretta in avanti nella direzione di avanzamento del motociclo. Tra la testata 29 ed il coperchio della testata 30, è contenuto un sistema di comando valvole 37 che comprende un albero a camme 36 il cui asse è disposto parallelamente ad un asse

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

dell'albero a gomiti 26 e che è supportato in modo girevole sulla testata 29. In questo caso, il sistema di comando valvole 37 esegue il comando in apertura-chiusura di una valvola di aspirazione e di una valvola di scarico, non illustrate nel disegno, per controllare l'aspirazione di miscela aria-carburante nella camera di combustione 34 e lo scarico della miscela aria-carburante dalla camera di combustione 34. In una condizione in cui l'albero a camme 36 è diretto in avanti nella direzione di avanzamento del motociclo, su una porzione di estremità destra dell'albero a camme 36, una forza di rotazione è trasmessa dall'albero a gomiti 26 dopo una decelerazione della forza di rotazione in un rapporto 1/2 mediante un mezzo di trasmissione del moto della distribuzione 38.

Una porzione di estremità destra dell'albero a gomiti 26 attraversa a tenuta stagna ed in modo girevole il basamento 27 ed una base di montaggio 39 che è montata su una superficie laterale destra del blocco cilindro 28. Un rotore esterno 41 è fissato ad una porzione dell'albero a gomiti 26 che sporge dalla base di montaggio 39. Uno statore interno 42, che costituisce un alternatore-motorino di avviamento 40 in cooperazione con il rotore esterno 41, è fissato

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

alla base di montaggio 39 in una condizione in cui lo statore interno 42 è circondato dal rotore esterno 41.

Una ventola di raffreddamento 43 è fissata ad una porzione dell'albero a gomiti 26 disposta all'esterno dell'alternatore-motorino di avviamento 40. Un radiatore 44 è disposto in una posizione in cui la ventola di raffreddamento 43 è racchiusa tra l'alternatore-motorino di avviamento 40 ed il radiatore 44. Il radiatore 44 è montato sul basamento 27 e sul blocco cilindro 28 per mezzo di un anello esterno 45 che circonda la ventola di raffreddamento 43. Inoltre, il radiatore 44 è coperto da un coperchio del radiatore 46 che è montato sull'anello esterno 45. Sul coperchio del radiatore 46, delle griglie 47 ... per l'introduzione di aria di raffreddamento dall'esterno per mezzo della ventola di raffreddamento 43 sono montate in una condizione in cui le griglie 47 ... fronteggiano il radiatore 44. Inoltre, una luce di scarico 48 per far uscire all'esterno l'aria che passa attraverso il radiatore 44 è montata sull'anello esterno 45 su un fianco della ventola di raffreddamento 43.

La trasmissione a variazione continua del tipo a cinghia trapezoidale 18 è contenuta all'interno di

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

un involucro di trasmissione del moto 50 che è formato in posizione adiacente al corpo del motore a combustione interna 25 in una condizione in cui l'involucro di trasmissione del moto 50 copre una parte del corpo del motore a combustione interna 25 da un lato e si estende sul lato sinistro della ruota posteriore WR. L'involucro di trasmissione del moto 50 è costituito da un involucro interno 51 che è formato integralmente ed in posizione contigua con il basamento 27, da un involucro esterno 52 che copre l'involucro interno 51 dall'esterno, e da una scatola ingranaggi 53 che è fissata ad una porzione posteriore dell'involucro interno 51 su un lato opposto all'involucro esterno 52.

La trasmissione a variazione continua 18 comprende una puleggia conduttrice 54 che è montata su una porzione di estremità dell'albero a gomiti 26 che entra all'interno di una porzione anteriore dell'involucro di trasmissione del moto 50 dal basamento 27, una puleggia condotta 55 che ha un asse disposto parallelamente ad un asse dell'albero a gomiti 26 ed è montata su un albero di uscita 57 che è supportato in modo girevole sull'involucro interno 51 e sulla scatola ingranaggi 53, ed una cinghia trapezoidale ad anello 56 che trasmette la forza motrice dalla puleg-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

gia conduttrice 54 alla puleggia condotta 55.

La puleggia conduttrice 54 comprende una semi-puleggia fissa 58 che è montata sull'albero a gomiti 26 attraverso l'innesto di avviamento 19 ed una semi-puleggia mobile 59 che può avvicinarsi ed allontanarsi rispetto alla semi-puleggia fissa 58. Utilizzando una forza motrice trasmessa da un motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 che può ruotare nella direzione normale ed anche nella direzione inversa ed è contenuto in posizione fissa all'interno dell'involucro di trasmissione del moto 50 attraverso un mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61, la semi-puleggia mobile 59 è azionata nella direzione assiale per modificare la larghezza di una gola per la cinghia che è formata tra la semi-puleggia fissa 58 e la semi-puleggia mobile 59 in una condizione in cui la cinghia trapezoidale 56 è avvolta intorno alla semi-puleggia fissa 58 ed alla semi-puleggia mobile 59.

Per spiegare questa forma di attuazione anche con riferimento alla figura 3 ed alla figura 4, un manicotto 62 che circonda coassialmente l'albero a gomiti 26 è collegato, in corrispondenza di una sua porzione che fronteggia l'interno dell'involucro di trasmissione del moto 50, all'albero a gomiti 26 attraverso l'innesto di avviamento 19, mentre la

semi-puleggia fissa 58 della puleggia conduttrice 54 è fissata al manicotto 62. Inoltre, la semi-puleggia mobile 59 della puleggia conduttrice 54 è montata coassialmente sul manicotto 62 in una condizione in cui la semi-puleggia mobile 59 è mobile assialmente rispetto al manicotto 62 e non può ruotare intorno ad un suo asse rispetto al manicotto 62. In altre parole, l'innesto di avviamento 19 è un innesto centrifugo che trasmette una forza motrice alla semi-puleggia fissa 58 dall'albero a gomiti 26 quando la velocità di rotazione dell'albero a gomiti 26 diventa uguale o superiore ad un valore predeterminato, ad esempio 3.000 giri/minuto.

Un elemento a vite di forma cilindrica 63 che presenta delle filettature esterne trapezoidali 64 su una sua periferia esterna è fissato su una piastra di supporto 65 in una condizione in cui l'elemento a vite 63 circonda il manicotto 62. La piastra di supporto 65 è supportata su un perno di supporto 66 che è fissato all'involucro interno 51 dell'involucro di trasmissione del moto 50 attraverso un organo elastico 67. Il motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 è montato sulla piastra di supporto 65, ed un involucro 68 che è contenuto nell'interno dell'involucro di trasmissione del moto 50 è fissato alla

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

piastra di supporto 65 in una condizione in cui l'involucro 68 copre il mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61.

Tra il manicotto 62 e l'elemento a vite 63, è interposta una coppia di cuscinetti a sfere 69, 69. Inoltre, in una periferia interna di un ingranaggio scorrevole 71 che costituisce un organo condotto per supportare la semi-puleggia mobile 59 attraverso un cuscinetto a sfere 70, sono formate delle filettature interne trapezoidali 72 che si impegnano con le filettature esterne 64 dell'elemento a vite 63.

Di conseguenza, l'ingranaggio scorrevole 71 è azionato nella direzione assiale mentre è fatto ruotare in risposta all'applicazione della forza di comando in rotazione, e di conseguenza la semi-puleggia mobile 59 si muove nella direzione lungo l'asse dell'albero a gomiti 26 tra una posizione MINIMO in cui la semi-puleggia mobile 59 ha una spaziatura massima dalla semi-puleggia fissa 58, ed una posizione MASSIMO in cui la semi-puleggia mobile 59 è avvicinata al massimo alla semi-puleggia fissa 58.

Il mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 è costituito da un pignone conduttore 74 che è fissato rigidamente ad un albero di uscita 73 del motore ad alimentazione elettrica di controllo 60, da

JACOBACCI & PERANI S.p.A.

un ingranaggio di rinvio 75 che è supportato in modo girevole sull'involucro 68 ed è in presa con il pignone conduttore 72, da una vite senza fine 76 che è montata coassialmente ed integralmente ed in posizione contigua sull'ingranaggio di rinvio 75, e da una ruota elicoidale 77 che è in presa con la vite senza fine 76 ed è anche in presa con l'ingranaggio scorrevole 71.

Sull'involucro 68, è montato un sensore 78 per rilevare la misura in cui il motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 è azionato. Un asse di rilevamento 79 montato sul sensore 78 è collegato alla ruota elicoidale 77 attraverso un meccanismo riduttore ad ingranaggi 80.

Sull'involucro 68, è montato un mezzo limitatore di posizione operativa 82, che limita una posizione operativa dell'ingranaggio scorrevole 71. Il mezzo limitatore di posizione operativa 82 è realizzato in modo che un arresto 83, che è portato in contatto con l'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione operativa predeterminata dell'ingranaggio scorrevole 71, sia supportato in una condizione flottante sull'involucro 68 in una condizione in cui degli organi elastici 84, 84, che sono costituiti da materiale elastico, come gomma o simile, sono interposti tra l'arresto 83 e

l'involucro 68.

L'arresto 83 è costituito da una porzione principale dell'arresto 83a che si estende linearmente in un piano ortogonale ad un asse dell'ingranaggio scorrevole 71 e fronteggia una periferia esterna dell'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione di contrapposizione, e da una porzione di braccio limitatore 83b che è realizzata in una forma sostanzialmente ad U in una condizione in cui la porzione di braccio limitatore 83b fronteggia le due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71 in modo da permettere il movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71, e che è montata integralmente ed in posizione contigua sulla porzione principale dell'arresto 83a.

Nella porzione principale dell'arresto 83a, una coppia di fori di inserimento 85, 85, che hanno assi disposti parallelamente ad un asse dell'ingranaggio scorrevole 71, è ricavata nella direzione circonferenziale dell'ingranaggio scorrevole 71 in posizioni distanziate. Gli organi elastici 84 ... realizzati in una forma cilindrica sono rispettivamente inseriti nei fori di inserimento 85 ... Inoltre, le prime estremità di collari di forma cilindrica 86, 86 che penetrano nei rispettivi organi elastici 84 ... sono portate in contatto con la superficie interna del-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

l'involucro 68, e delle rondelle 88 ... sono portate in contatto con le altre estremità dei collari 86 ... In questo caso, dei bulloni 87 ..., che sono inseriti nelle rondelle 88 ... e nei collari 86 ..., si impegnano per avvitamento con l'involucro 68 in una condizione in cui i bulloni 87 ... portano le loro porzioni di testa di diametro maggiorato 87a ... in contatto ed in impegno con le rondelle 88 ..., e di conseguenza l'arresto 83 è supportato sull'involucro 68 in una condizione flottante con l'interposizione degli organi elastici 84 ... tra l'arresto 83 e l'involucro 68.

Sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71, sono rispettivamente formate in posizione sporgente delle sporgenze 89, 90 che possono entrare in contatto con una porzione di braccio limitatore 83b dell'arresto 83. Come è illustrato nella figura 4, la sporgenza 89 formata su una prima superficie dell'ingranaggio scorrevole 71, quando l'ingranaggio scorrevole 71 si muove nella posizione MINIMO in cui la semi-puleggia mobile 59 è distanziata in misura massima dalla semi-puleggia fissa 58, è portata in contatto con la porzione di braccio limitatore 83b dell'arresto 83. Come è illustrato nella figura 5, la sporgenza 90 formata sull'altra superficie dell'in-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

granaggio scorrevole 71, quando l'ingranaggio scorrevole 71 si muove nella posizione MASSIMO in cui la semi-puleggia mobile 59 si avvicina in misura massima alla semi-puleggia fissa 58, è portata in contatto con la porzione di braccio limitatore 83b dell'arresto 83. La porzione di braccio limitatore 83b dell'arresto 83 è rispettivamente portata in contatto con le sporgenze 89, 90 alle due estremità del movimento nella direzione assiale dell'ingranaggio scorrevole 71.

Per spiegare questa forma di attuazione con riferimento anche alla figura 6, la puleggia condotta 55 comprende un manicotto interno 94 che racchiude coassialmente l'albero di uscita 57 con possibilità di rotazione relativa, un manicotto esterno 95 che permette l'inserimento in modo scorrevole nel suo interno del manicotto interno 94 in una condizione in cui il manicotto interno 94 può ruotare intorno ad un suo asse rispetto al manicotto esterno 95 ed è mobile nella sua direzione assiale rispetto al manicotto esterno 95, una semi-puleggia fissa 96 che è fissata al manicotto interno 94, una semi-puleggia mobile 97 che è fissata al manicotto esterno 95 in una condizione in cui la semi-puleggia mobile 97 fronteggia la semi-puleggia fissa 96 in una posizione di contrappo-

sizione, un meccanismo a camma di coppia 98 che è disposto tra il manicotto interno 94 ed il manicotto esterno 95 in modo da generare una componente di forza nella direzione assiale tra le due semi-pulegge 96, 97 in risposta ad una differenza relativa di fase di rotazione tra la semi-puleggia mobile 97 e la semi-puleggia fissa 96, ed una molla 99 che è disposta in compressione tra il manicotto interno 94 e la semi-puleggia mobile 97 in una condizione in cui la molla 99 esercita una forza elastica su un lato che fa sì che la semi-puleggia mobile 97 si avvicini alla semi-puleggia fissa 96.

Inoltre, nella puleggia condotta 55 la distanza tra la semi-puleggia fissa 96 e la semi-puleggia mobile 97 è determinata in base all'equilibrio tra la forza assiale che è generata dal meccanismo a camma di coppia 98, una forza elastica assiale generata dalla molla 99, ed una forza applicata dalla cinghia trapezoidale 56 che agisce nella direzione di aumento della distanza tra la semi-puleggia fissa 96 e la semi-puleggia mobile 97. In questo caso, nella puleggia condotta 54, quando il raggio di avvolgimento della cinghia trapezoidale 56 sulla puleggia conduttrice 54 aumenta permettendo che la semi-puleggia mobile 59 si avvicini alla semi-puleggia fissa 58, il

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

raggio di avvolgimento della cinghia trapezoidale 56 sulla puleggia condotta 55 si riduce.

Il motore ad alimentazione elettrica 20 che è in grado di fornire una forza motrice alla ruota posteriore WR è costituito da uno statore esterno 102 che è fissato ad una carcassa del motore 101 che, a sua volta, è fissata all'involucro esterno 52 in una condizione in cui lo statore esterno 102 copre una porzione ad apertura 100 formata in una porzione posteriore dell'involucro esterno 52 nell'involucro di trasmissione del moto 50, e da un rotore interno 103 che è disposto nell'albero di uscita 57 senza possibilità di rotazione relativa. Quando il motore ad alimentazione elettrica 20 è eccitato, il motore ad alimentazione elettrica 20 è in grado di trasmettere la sua forza di rotazione all'albero di uscita 57.

In questo caso, tra il manicotto interno 94 e l'albero di uscita 57, sono interposti un cuscinetto a rulli 104 ed un cuscinetto a sfere 105. Un organo rotante 106 avente una forma a doppio cilindro che prevede una porzione cilindrica 106a montata sull'albero di uscita 57 senza possibilità di rotazione relativa come manicotto interno è fissato sull'albero di uscita 57 in una condizione in cui la porzione

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

cilindrica 106a è racchiusa tra un dado 108 che si impegna per avvitamento con un'estremità esterna dell'albero di uscita 57 ed un anello interno del cuscinetto a sfere 105. Il rotore interno 103 è realizzato montando una molteplicità di magneti 107 ... su una periferia esterna dell'organo rotante 106 in posizioni distanziate.

Una posizione di rotazione del rotore interno 103 è rilevata da un sensore di rilevamento di posizione angolare 110. In altre parole, sulla periferia dell'organo rotante 106, è montata una molteplicità di elementi da rilevare 109 ... in posizioni sporgenti in una configurazione a spaziatura circonferenziale. Il sensore di rilevamento di posizione angolare 110 che fronteggia gli elementi da rilevare 109 ... in posizione di contrapposizione è disposto su un supporto di forma anulare 111 che racchiude l'organo rotante 106 coassialmente con l'albero di uscita 57. In questo caso, l'elemento da rilevare 109 ... è costituito da un magnete del sensore, mentre il sensore di rilevamento di posizione angolare 110 è costituito da un elemento ad effetto Hall.

Il supporto 111 è montato su una superficie interna della carcassa del motore 101 in una condizione in cui il supporto 111 può regolare una posizione

relativa intorno ad un asse dell'albero di uscita 57 rispetto al rotore interno 103 in una regione limitata.

Nella figura 7 e nella figura 8, una porzione rientrante di forma anulare 112, che corrisponde al supporto 111, è formata in una superficie esterna della carcassa del motore 101, ed una rondella di forma anulare 113 è inserita in modo scorrevole nella porzione rientrante 112. Inoltre, in una molteplicità di posizioni, ad esempio in due posizioni, della porzione rientrante 112, che sono distanziate circonferenzialmente l'una dall'altra, sono formati dei fori allungati 114, 114 intorno ad un asse dell'albero di uscita 57. Degli elementi a vite 115, 115, che sono inseriti nella rondella 113 e nella carcassa del motore 101 dall'esterno in una condizione in cui gli elementi a vite 115, 115 penetrano nei fori allungati 114, 114, si impegnano per avvitamento con il supporto 111.

Grazie a questa struttura di montaggio del sensore di rilevamento di posizione angolare 110, anche dopo l'assemblaggio del motore ad alimentazione elettrica 20 sull'involucro di trasmissione del moto 50, è possibile regolare la posizione circonferenziale del sensore di rilevamento di posizione angolare 110

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

allentando gli elementi a vite 115 ... Di conseguenza, anche quando la precisione di montaggio del motore ad alimentazione elettrica 20 non è particolarmente curata, permettendo che la precisione di montaggio del sensore di rilevamento di posizione angolare 110 sia regolata in seguito, si facilita l'assemblaggio del motore ad alimentazione elettrica 20, contribuendo così ad una riduzione del costo.

Inoltre, i fori allungati 114 ... che sono ricavati nella carcassa del motore 101 sono chiusi dalla rondella 113 dall'esterno, e di conseguenza è possibile evitare l'infiltrazione di acqua e di fango nell'interno del motore ad alimentazione elettrica 20 attraverso i fori allungati 114 ...

L'innesto unidirezionale 22 è interposto tra il manicotto interno 94 della puleggia condotta 55 ed il rotore interno 103 del motore ad alimentazione elettrica 20. L'innesto unidirezionale 22 può trasmettere la forza motrice dal manicotto interno 94 al rotore interno 103 in modo da permettere che il motore ad alimentazione elettrica 20 funzioni come generatore in una condizione in cui la potenza sviluppata dal motore a combustione interna E è trasmessa all'albero di uscita 57 utilizzando la trasmissione a variazione continua 18.

Con riferimento di nuovo alla figura 2, un asse 117 è supportato in modo girevole sull'involucro interno 51 e sulla scatola ingranaggi 53, ed un mozzo 118 della ruota posteriore WR è fissato rigidamente ad una porzione di estremità dell'asse 117 che sporge dall'involucro di trasmissione del moto 50. Inoltre, il mezzo di trasmissione del moto 21 è costituito da un rotismo riduttore che è disposto tra l'albero di uscita 57 e l'asse 117.

Nell'involucro di trasmissione del moto 50, su una parete laterale di una porzione dell'involucro esterno 52 che fronteggia la puleggia conduttrice 54 in una posizione di contrapposizione, è ricavata una luce di aspirazione di aria esterna 119 per introdurre aria di raffreddamento nell'interno dell'involucro di trasmissione del moto 50. All'esterno della puleggia conduttrice 54, una ventola di raffreddamento 120 per disperdere l'aria di raffreddamento introdotta dalla luce di aspirazione di aria esterna 119 nell'interno dell'involucro di trasmissione del moto 50 è montata su un'estremità dell'albero a gomiti 26.

Un involucro 121 di un filtro è montato su una superficie esterna dell'involucro esterno 52 in una condizione in cui l'involucro del filtro 121 copre dall'esterno la luce di aspirazione di aria esterna

119. Permettendo che l'aria esterna passi attraverso un elemento filtrante 123 disposto nell'interno dell'involucro del filtro 121, l'aria esterna, che è introdotta nell'interno dell'involucro del filtro 121 da una luce di aspirazione 122 che è formata nell'involucro del filtro 121, è depurata, e quindi l'aria esterna è introdotta nell'involucro di trasmissione del moto 50 dalla luce di aspirazione di aria esterna 119.

Nella figura 1, un'estremità di valle di un sistema di aspirazione 125 che comprende un filtro dell'aria 126 ad una sua estremità di monte è collegata alla testata 29 del motore a combustione interna E. Il filtro dell'aria 126 è disposto da una porzione superiore ad una porzione posteriore del gruppo motopropulsore P sul lato sinistro della ruota posteriore WR in una vista nella condizione in cui il filtro dell'aria 126 è diretto in avanti lungo la direzione di avanzamento del motociclo. Inoltre, un'estremità di monte di un sistema di scarico 127, che comprende una marmitta di scarico 128 ad un'estremità di valle, è collegata ad una superficie sul lato inferiore della testata 29, e la marmitta di scarico 128 è disposta sul lato destro della ruota posteriore WR in una condizione in cui la ruota posteriore WR è rac-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

chiusa tra la marmitta di scarico 128 ed il gruppo motopropulsore P. In questo caso, una staffa di supporto 129 disposta sulla marmitta di scarico 128 è fissata al corpo del motore a combustione interna 25.

Il filtro dell'aria 126, la marmitta di scarico 96, e l'involucro di trasmissione del moto 50 in cui il motore ad alimentazione elettrica 20 è disposto nel gruppo motopropulsore P, e la ruota posteriore WR, sono ricoperti da un rivestimento comune 130. Inoltre, una porzione anteriore del tubo di sterzo 12 è ricoperta da una carenatura anteriore 131 realizzata in resina sintetica, mentre il manubrio sterzante 16 è ricoperto da un rivestimento del manubrio 134 realizzato in resina sintetica con l'eccezione delle manopole 132 ... alle sue due estremità. Inoltre, una porzione posteriore del tubo di sterzo 12 è ricoperta da una carenatura centrale 135 realizzata in resina sintetica, e degli scudi 136 ... realizzati in resina sintetica, che sono formati in posizione adiacente alla carenatura anteriore 131 ed alla carenatura centrale 135, sono rispettivamente disposti sui due lati della carenatura centrale 135.

I due lati della coppia di telai centrali sinistro e destro 14 ... facenti parte del telaio del veicolo F sono ricoperti da carenature laterali infe-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

riori 138 ... realizzate in resina sintetica, mentre un tappetino di gomma 141 è disposto tra le due carenature laterali inferiori 138 ... e sopra i telai centrali 14 ...

Inoltre, una porzione posteriore del telaio del veicolo F ed una porzione del motore a combustione interna E sono realizzate in resina sintetica e, nello stesso tempo, sono ricoperte da un rivestimento posteriore 139 che è supportato sui telai posteriori 15 ..., ed una sella del conducente 140 è disposta sopra il rivestimento posteriore 139 in una condizione in cui la sella del conducente 140 può essere aperta e chiusa.

Nel seguito, è spiegato il modo di funzionamento di questa prima forma di attuazione. Il mezzo limitatore di posizione operativa 82 che limita la posizione operativa dell'ingranaggio scorrevole 71 che è azionato nella direzione assiale mentre è fatto ruotare in risposta alla trasmissione del moto di rotazione dal motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 attraverso il mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61, è supportato sull'involucro 68 in un modo flottante in una condizione in cui una coppia di organi elastici 84, 84 è interposta tra l'arresto 83 che è portato in contatto con l'ingra-

naggio scorrevole 71 in una posizione operativa predeterminata dell'ingranaggio scorrevole 71 e l'involucro 68 su cui è montato il motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 e che contiene il mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61.

Di conseguenza, una forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 84 è attenuata da una spinta elastica che gli organi elastici 84 ... esercitano, e di conseguenza è possibile evitare che la forza d'urto agisca sulle superfici in presa del mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61, in particolare sulle superfici in presa della vite senza fine 76 e della ruota elicoidale 77.

Inoltre, la spinta elastica degli organi elastici 84 ... agisce sul mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 soltanto al momento della limitazione del movimento dell'ingranaggio scorrevole 71, e quindi la funzionalità di controllo nella condizione normale di controllo di rotazione in cui l'ingranaggio scorrevole 71 è azionato a causa del funzionamento del motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 non è influenzata.

Inoltre, l'ingranaggio scorrevole 71 è azionato nella direzione assiale mentre è fatto ruotare intor-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

no all'asse in risposta al funzionamento del motore ad alimentazione elettrica di controllo 60 che può ruotare nelle direzioni normale ed inversa, e, nello stesso tempo, le sporgenze 89, 90, che possono essere portate in contatto con l'arresto 83, sono rispettivamente montate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione sporgente, e di conseguenza è possibile limitare il movimento dell'ingranaggio scorrevole 71 evitando che la forza d'urto agisca sulle superfici in presa del mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 alle estremità del movimento assiale alternativo dell'ingranaggio scorrevole 71.

Inoltre, l'arresto 83 comprende una porzione di braccio limitatore approssimativamente a forma di U 83a che è portata in contatto con le sporgenze 89, 90 precedentemente menzionate formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71 alle due estremità del movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71, e di conseguenza è possibile limitare le estremità del movimento assiale alternativo dell'ingranaggio scorrevole 71 con una struttura semplice che minimizza il numero di componenti.

Inoltre, i bulloni 87 ... su cui sono rispettivamente inseriti la coppia di fori di inserimento 85

... e gli organi elastici 84 ... che sono formati nell'arresto 83 e che attraversano gli organi elastici 84 ... attraverso i collari 86 ..., si impegnano per avvitamento con l'involucro 68 migliorando così la funzionalità di assemblaggio del mezzo limitatore di posizione operativa 82 sull'involucro 68.

La figura 9 rappresenta una vista in sezione trasversale che mostra la regione vicino al mezzo limitatore di posizione operativa in accordo con la seconda forma di attuazione della presente invenzione, guardando nella stessa direzione della figura 3, e la figura 10 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 10-10 nella figura 9, in cui parti che corrispondono alle parti della prima forma di attuazione precedentemente menzionata sono indicate nel disegno soltanto con l'attribuzione degli stessi simboli di riferimento, e la loro descrizione dettagliata è omessa.

L'involucro 68 comprende un mezzo limitatore di posizione operativa 144 che limita la posizione operativa dell'ingranaggio scorrevole 71. In questo mezzo limitatore di posizione operativa 144, un arresto 145, che è portato in contatto con l'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione operativa predeterminata dell'ingranaggio scorrevole 71, è supportato

sull'involucro 68 in modo flottante mediante l'interposizione di un organo elastico 146 costituito da un materiale elastico, quale gomma, tra l'arresto 145 e l'involucro 68.

L'arresto 145 è costituito da una porzione principale dell'arresto 145a che si estende linearmente in un piano ortogonale all'asse dell'ingranaggio scorrevole 71 e fronteggia una periferia esterna dell'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione di contrapposizione, e da una porzione di braccio limitatore 145b che è realizzata approssimativamente in una forma ad U che fronteggia le due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71 in modo da permettere il movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71 ed è formata integralmente ed in posizione contigua sulla porzione principale dell'arresto 145a, in cui la porzione di braccio limitatore 145b è portata in contatto con le sporgenze 89, 90 formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71, rispettivamente alle due estremità del movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71, nello stesso modo della prima forma di attuazione.

Un foro di inserimento 147 che ha un asse parallelo ad un asse dell'ingranaggio scorrevole 71 è formato in una parte centrale della porzione prin-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

cipale dell'arresto 145a lungo la direzione circonferenziale dell'ingranaggio scorrevole 71, una prima estremità di un collare cilindrico 148 che è inserito nel foro di inserimento 147 è portata in contatto con una superficie interna dell'involucro 68, ed un'altra estremità del collare 148 è portata in contatto con una rondella 149. In questo caso, mediante un impegno di avvitamento di un bullone 150 che è inserito nella rondella 149 e nel collare 148 con l'involucro 68 in una condizione in cui una porzione di testa allargata 150a del bullone 150 è portata in contatto ed in impegno con la rondella 149 precedentemente menzionata, l'arresto 145 è montato sull'involucro 68 in una condizione in cui l'arresto 145 si può inclinare intorno ad un asse del bullone 150.

Inoltre, l'organo elastico 146 è disposto in modo da essere racchiuso tra una superficie laterale della porzione principale 145a dell'arresto 145 precedentemente menzionato su un lato opposto all'ingranaggio scorrevole 71, e l'involucro 68. Quando la porzione di braccio limitatore 145b dell'arresto 145 è portata in contatto con la sporgenza 89 o con la sporgenza 90 dell'ingranaggio scorrevole 71 in modo da generare una forza che fa ruotare l'arresto 145 intorno ad un asse del bullone 150, l'organo elastico

JAYBACON & PARTNERS S.p.A.

146 esercita una forza di repulsione elastica che attenua una forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 145.

Anche in questa seconda forma di attuazione, nello stesso modo della prima forma di attuazione precedentemente menzionata, la forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 145 è attenuata dalla forza di repulsione elastica generata dall'organo elastico 146, e di conseguenza è possibile evitare che la forza d'urto agisca sulle superfici in presa nel mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 (si veda la prima forma di attuazione) e, nello stesso tempo, poiché la forza di repulsione elastica dell'organo elastico 146 agisce sul mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 soltanto al momento della limitazione del movimento dell'ingranaggio scorrevole 71, non vi è possibilità che venga influenzata la funzionalità di controllo nella condizione normale di controllo della rotazione.

La figura 11 rappresenta una vista in sezione trasversale che mostra la regione vicino al mezzo limitatore di posizione operativa in accordo con la terza forma di attuazione della presente invenzione,

e corrisponde alla figura 9, e la figura 12 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 12-12 nella figura 11, in cui parti che corrispondono alle parti della prima e della seconda forma di attuazione precedentemente menzionate sono indicate nel disegno soltanto con l'attribuzione degli stessi simboli di riferimento e la loro descrizione dettagliata è omessa.

L'involucro 68 comprende un mezzo limitatore di posizione operativa 152 che limita la posizione operativa dell'ingranaggio scorrevole 71. In questo mezzo limitatore di posizione operativa 152, un arresto 153, che è portato in contatto con l'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione operativa predeterminata dell'ingranaggio scorrevole 71, è supportato sull'involucro 68 in una posizione flottante mediante l'interposizione di un organo elastico 154 costituito da un materiale elastico, quale gomma, tra l'arresto 153 e l'involucro 68.

L'arresto 153 è costituito da una porzione principale dell'arresto 153a che si estende linearmente in un piano ortogonale all'asse dell'ingranaggio scorrevole 71 e fronteggia una periferia esterna dell'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione di contrapposizione, e da una porzione di braccio limi-

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

tatore 153b che è realizzata approssimativamente in una forma ad U e che fronteggia le due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71 in modo da permettere il movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71 e che è formata integralmente ed in posizione contigua sulla porzione principale dell'arresto 153a, in cui la porzione di braccio limitatore 153b è portata in contatto con le sporgenze 89, 90 formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole 71, rispettivamente alle due estremità del movimento assiale dell'ingranaggio scorrevole 71, nello stesso modo della prima e della seconda forma di attuazione.

Nella porzione principale dell'arresto 153a, in corrispondenza di due porzioni che sono distanziate lungo la direzione circonferenziale dell'ingranaggio scorrevole 71, sono ricavati dei fori di inserimento 155, 155 che hanno un asse parallelo ad un asse dell'ingranaggio scorrevole 71. In questi fori di inserimento 155 ..., sono inseriti dei collari cilindrici 156, 156 che portano le loro prime estremità in contatto con la superficie interna dell'involucro 68, in modo da formare dei giochi 159, 159 tra i collari 156, 156 e le superfici interne dei fori di inserimento 155 ..., e delle rondelle 157 sono portate in contatto con le altre estremità dei collari 156 ...

In questo caso, dei bulloni 158, 158, che sono inseriti nelle rondelle 157 ... e nei collari 156 ..., si impegnano per avvitamento con l'involucro 68 in una condizione in cui le porzioni di testa di diametro allargato 158a ... dei bulloni 158, 158 sono portate in contatto ed in impegno con le rondelle 157 ..., e di conseguenza, permettendo l'inclinazione degli arresti 153 intorno all'asse di uno dei due bulloni 158 ... in una misura corrispondente ai giochi 159 ... precedentemente menzionati, gli arresti 153 sono montati sull'involucro 68.

Inoltre, l'organo elastico 154 è disposto in modo da essere racchiuso tra una superficie laterale della porzione principale 153a dell'arresto 153 precedentemente menzionato su un lato opposto all'ingranaggio scorrevole 71, e l'involucro 68. Quando la porzione di braccio limitatore 153b dell'arresto 153 è portata in contatto con la sporgenza 89 o con la sporgenza 90 dell'ingranaggio scorrevole 71 in modo da generare una forza che fa ruotare l'arresto 153 intorno ad un asse di uno dei due bulloni 158 ..., l'organo elastico 154 esercita una forza di repulsione elastica attenuando così una forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 153.

Anche in questa terza forma di attuazione, nello stesso modo della prima e della seconda forma di attuazione precedentemente menzionate, la forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 153 è attenuata dalla forza di repulsione elastica prodotta dall'organo elastico 154, e di conseguenza è possibile evitare che la forza d'urto agisca sulle superfici in presa del mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 (si veda la prima forma di attuazione) e, nello stesso tempo, poiché la forza di repulsione elastica dell'organo elastico 154 agisce sul mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi 61 soltanto al momento della limitazione del movimento dell'ingranaggio scorrevole 71, non vi è possibilità che venga influenzata la funzionalità di controllo nella condizione normale di controllo della rotazione.

Inoltre, nei fori di inserimento 155 ... che sono formati nell'arresto 153 con i loro assi disposti parallelamente all'asse dell'ingranaggio scorrevole 71, sono inseriti i bulloni 158 ... che si impegnano per avvitamento con l'involucro 68 formando giochi 159 ... tra i bulloni 158 ... e le superfici interne dei fori di inserimento 155 ..., e di conseguenza è possibile attenuare ulteriormente la forza

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

d'urto generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 153.

La figura 13 rappresenta una vista in sezione trasversale che mostra la regione vicino al mezzo limitatore di posizione operativa in accordo con la quarta forma di attuazione della presente invenzione, e corrisponde alla figura 9, e la figura 14 rappresenta una vista in sezione trasversale lungo la linea 14-14 nella figura 13, in cui parti che corrispondono alle parti delle forme di attuazione dalla prima alla terza precedentemente menzionate sono indicate nel disegno soltanto con l'attribuzione degli stessi simboli di riferimento e la loro descrizione dettagliata è omessa.

L'involucro 68 comprende un mezzo limitatore di posizione operativa 162 che limita la posizione operativa dell'ingranaggio scorrevole 71. In questo mezzo limitatore di posizione operativa 162, un arresto 153, che è portato in contatto con l'ingranaggio scorrevole 71 in una posizione operativa predeterminata dell'ingranaggio scorrevole 71, è supportato sull'involucro 68 in una posizione flottante mediante l'interposizione di un organo elastico 163 che è costituito da una molla elicoidale tra l'arresto 153 e l'involucro 68.

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

L'arresto 153 è realizzato nello stesso modo della terza forma di attuazione ed è supportato sull'involucro 68 per mezzo di una struttura di supporto sostanzialmente uguale alla struttura di supporto in accordo con la terza forma di attuazione.

Inoltre, l'organo elastico 163 è disposto in una condizione compressa tra una superficie laterale della porzione principale 153a dell'arresto 153 su un lato opposto all'ingranaggio scorrevole 71 e l'involucro 68, e di conseguenza l'organo elastico 163 esercita la forza di repulsione elastica quando la porzione di braccio limitatore 153b dell'arresto 153 è portata in contatto con la sporgenza 89 o con la sporgenza 90 dell'ingranaggio scorrevole 71, in modo che una forza, che fa ruotare l'arresto 153 intorno ad un asse di uno dei due bulloni 158 ..., agisca in maniera tale da attenuare la forza d'urto che è generata quando l'ingranaggio scorrevole 71 è portato in contatto con l'arresto 153.

In accordo con questa quarta forma di attuazione, è possibile ottenere sostanzialmente gli stessi effetti vantaggiosi della terza forma di attuazione precedentemente menzionata.

Benché siano state spiegate in precedenza le forme di attuazione della presente invenzione, que-

st'ultima non è limitata alle forme di attuazione precedentemente menzionate e diverse varianti di progetto possono essere apportate senza allontanarsi dall'ambito della presente invenzione definito nelle rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di trasmissione che interpone un mezzo di trasmissione del moto ad ingranaggi (61) tra un organo condotto (71) che è supportato operativamente su un involucro (68) su cui è montato un motore ad alimentazione elettrica (60), ed il motore ad alimentazione elettrica (60), e prevede un mezzo limitatore di posizione operativa (82, 144, 152, 162) che limita una posizione operativa dell'organo condotto (71) rispetto all'involucro (68), in cui, nel mezzo limitatore di posizione operativa (82, 144, 152, 162), un arresto (83, 145, 153) che è portato in contatto con l'organo condotto (71) in una posizione operativa predeterminata dell'organo condotto (71) è supportato in una posizione flottante sull'involucro (68) con l'interposizione di un organo elastico (84, 146, 154, 163) tra l'arresto (83, 145, 153) e l'involucro (68).

2. Dispositivo di trasmissione secondo la rivendicazione 1, in cui l'organo condotto è un ingranaggio scorrevole (71) che è azionato nella direzione assiale mentre è fatto ruotare intorno ad un suo asse in risposta ad un funzionamento del motore ad alimentazione elettrica (60) che può ruotare nelle direzioni normale ed inversa, e delle sporgenze (89, 90) che

possono entrare in contatto con l'arresto (83, 145, 153) sono rispettivamente formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole (71) in una posizione sporgente.

3. Dispositivo di trasmissione secondo la rivendicazione 2, in cui l'arresto (83, 145, 153) comprende una porzione di braccio limitatore (83b, 145b, 153b) approssimativamente a forma di U in una condizione in cui, in corrispondenza delle due estremità di movimento nella direzione assiale dell'ingranaggio scorrevole (71), l'arresto (83, 145, 153) può entrare in contatto con le sporgenze (89, 90) che sono formate sulle due superfici dell'ingranaggio scorrevole (71).

4. Dispositivo di trasmissione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui l'organo elastico (84) è inserito in un foro di inserimento (85) che è ricavato nell'arresto (83), ed un bullone (87), che attraversa l'organo elastico (84), si impegna per avvitamento con l'involucro (68).

5. Dispositivo di trasmissione secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 3, in cui, in un foro di inserimento (155) che è ricavato nell'arresto (153) con un asse che è parallelo ad un asse dell'ingranaggio scorrevole (71), è inserito un bullone (158) che forma un gioco (159) tra il bullone (158)

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

ed una superficie interna del foro di inserimento (155) e che si impegna per avvitamento con l'involucro (68).

JACOBACCI & PARTNERS S.p.A.

PER PROCURA

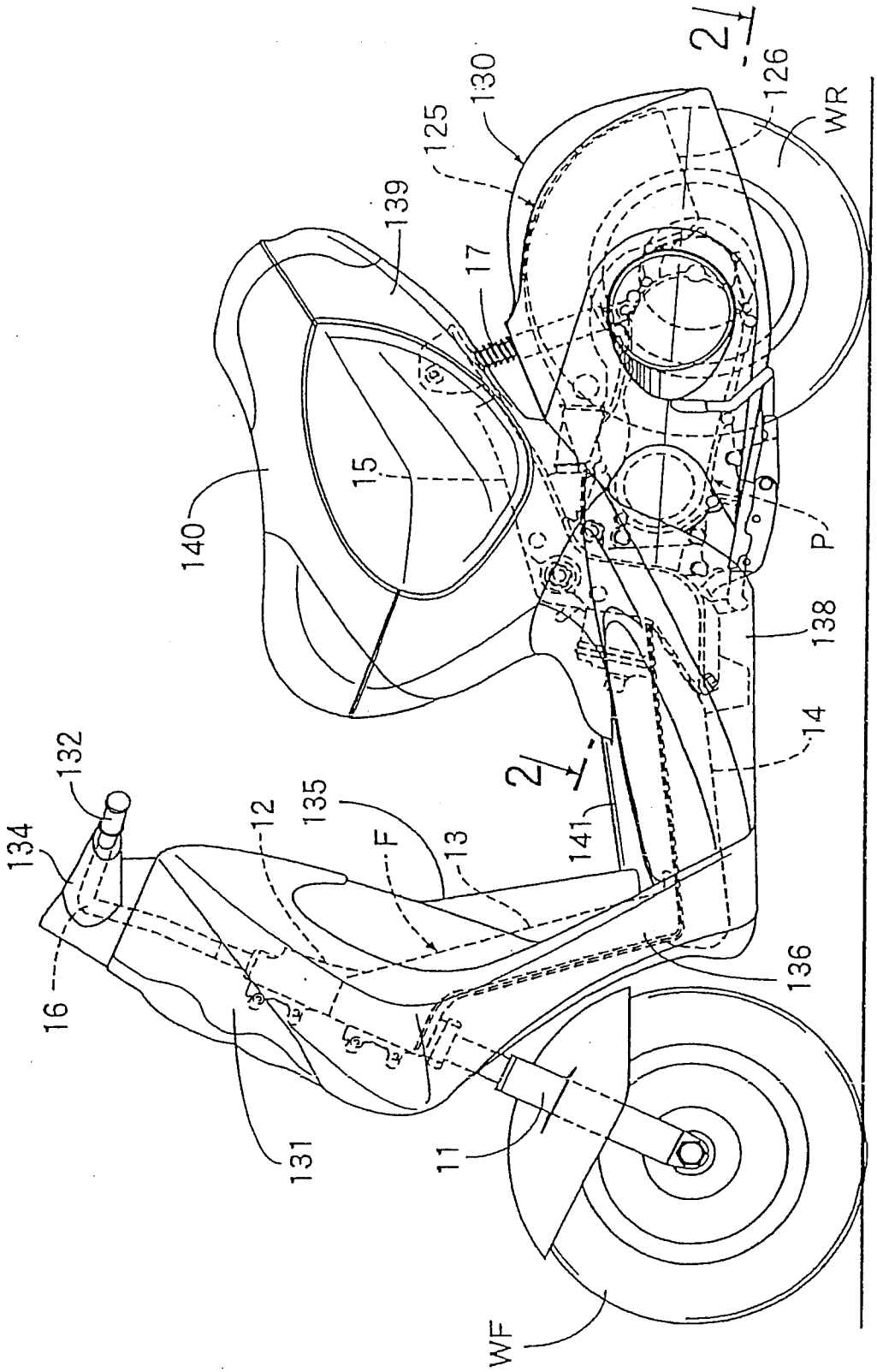
CORRADO FIORAVANTI

(Iscr. No. 553BM)

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

TO 2006 A 000302

FIG.1

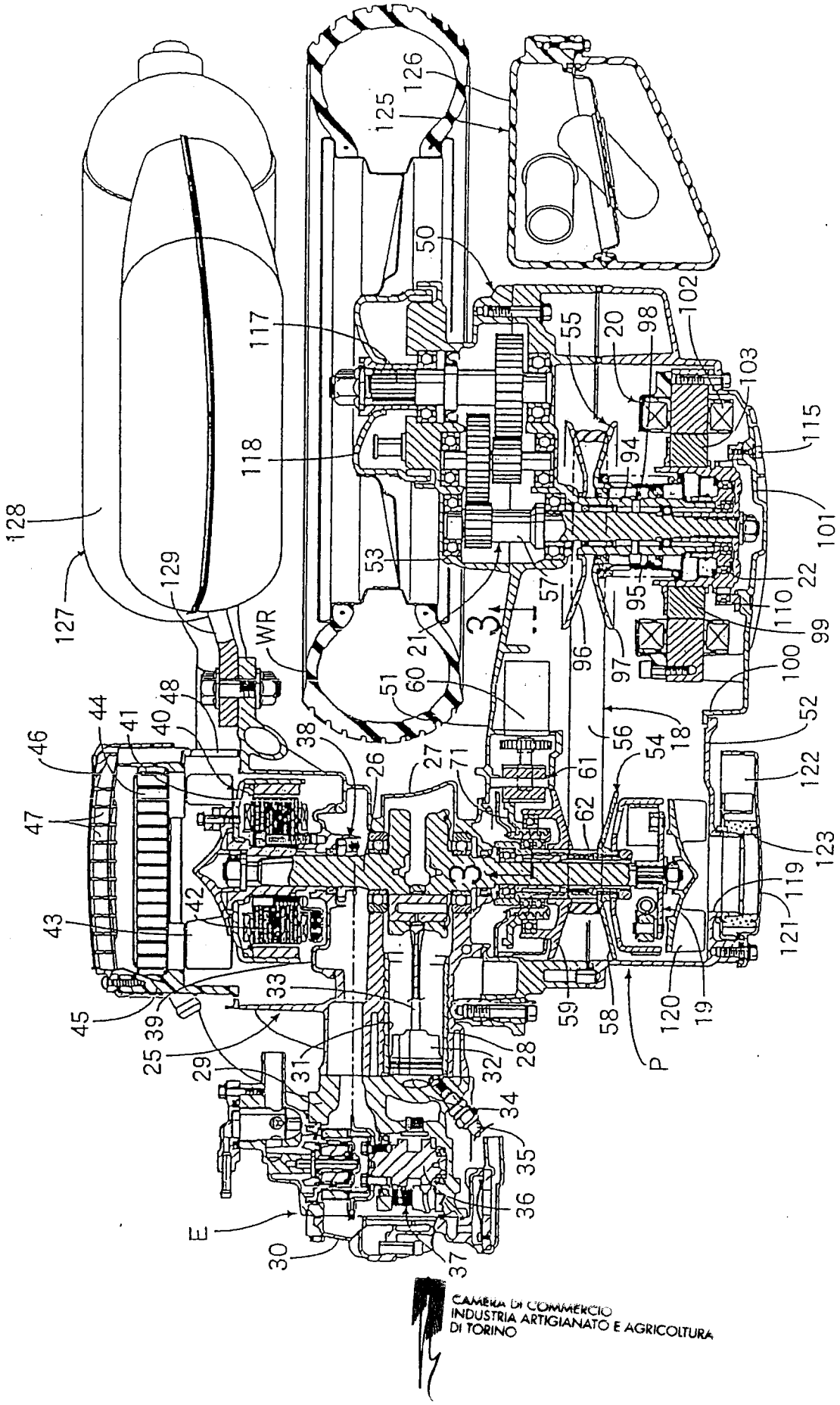


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. Albo n. 553BM)

FIG.2

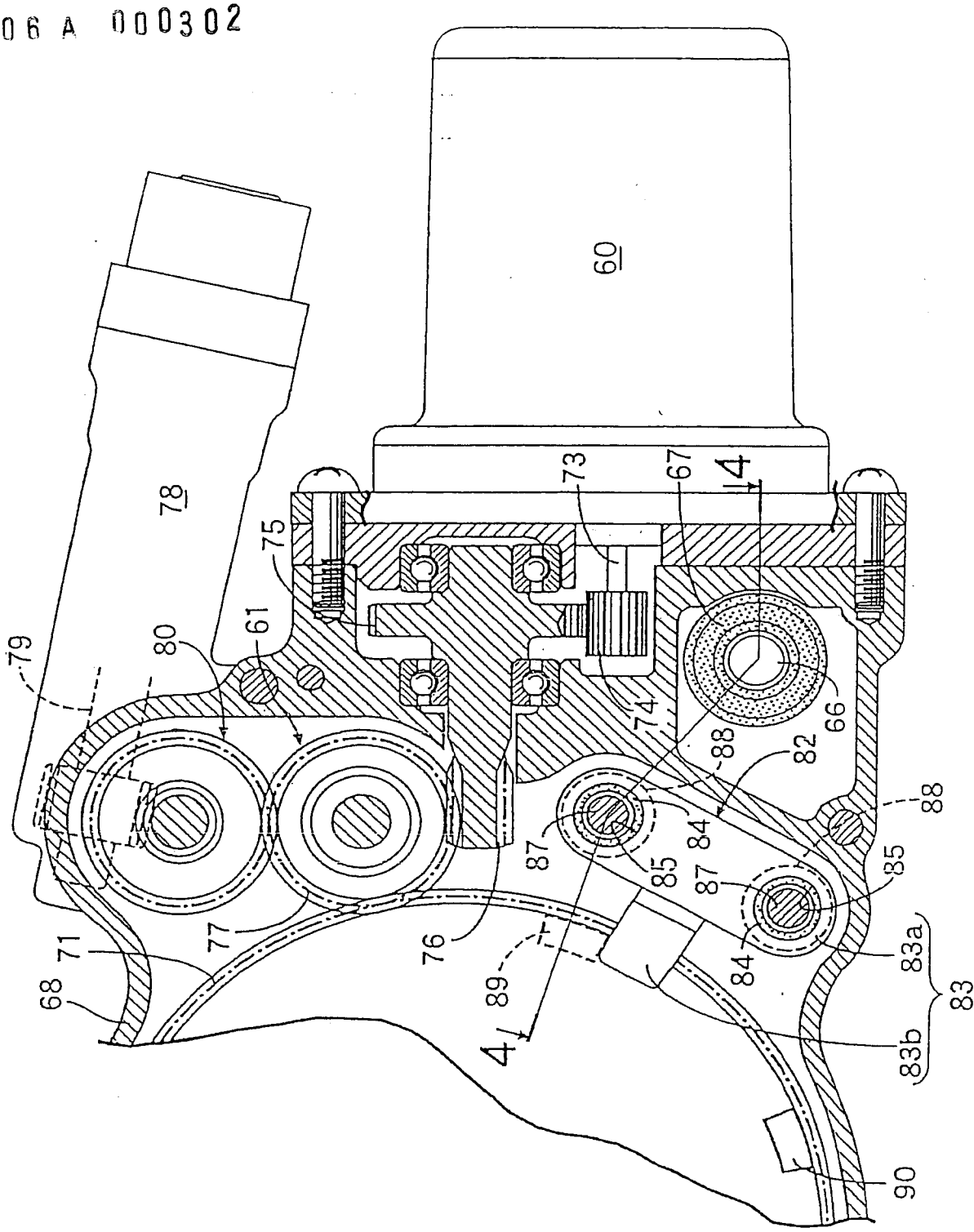


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

Corrado Fiorazanti

FIG.3



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

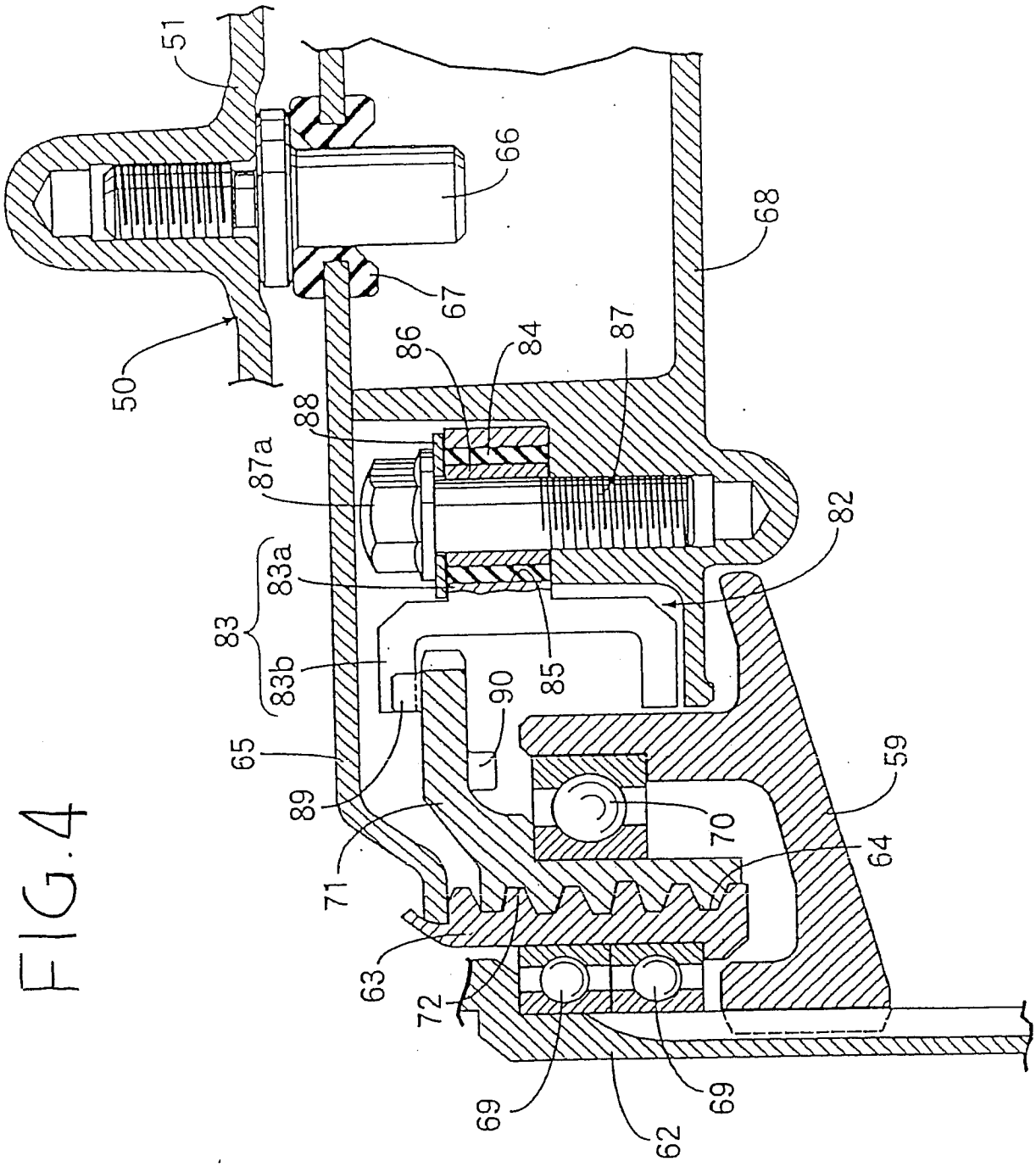


FIG.4

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. Albo 650BM)

TO 2006 A 000302

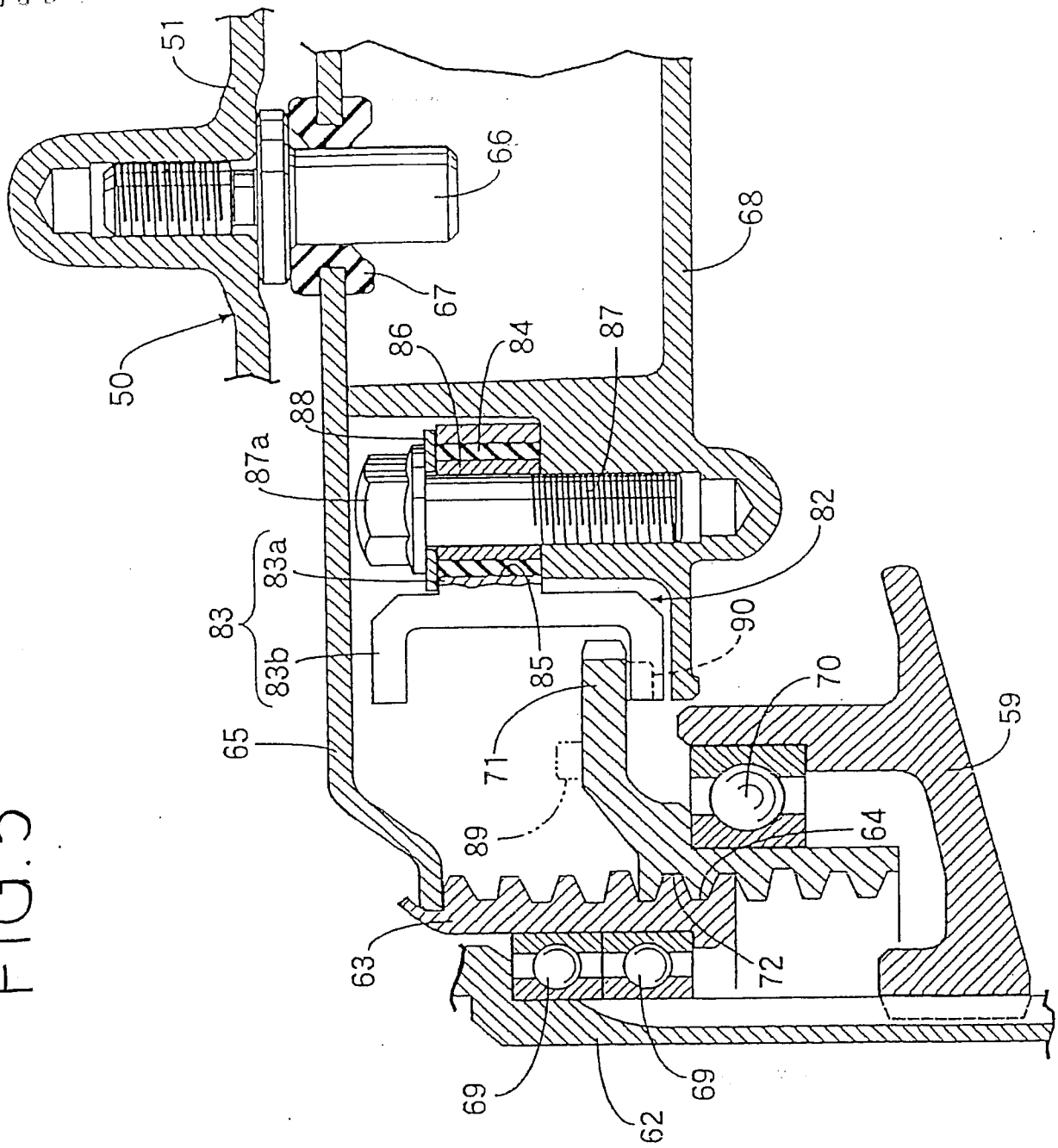


FIG.5

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. N° [illegible])

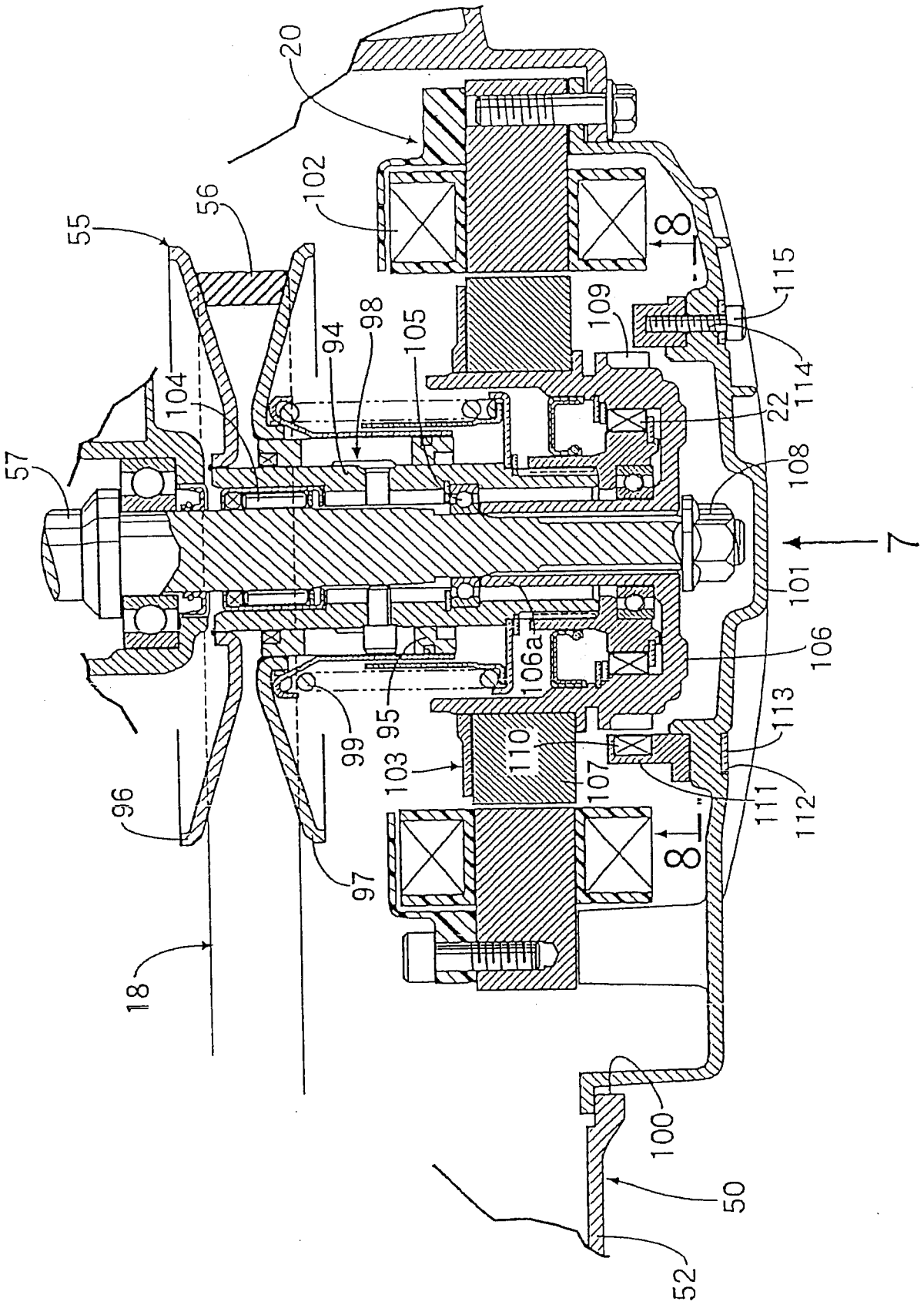
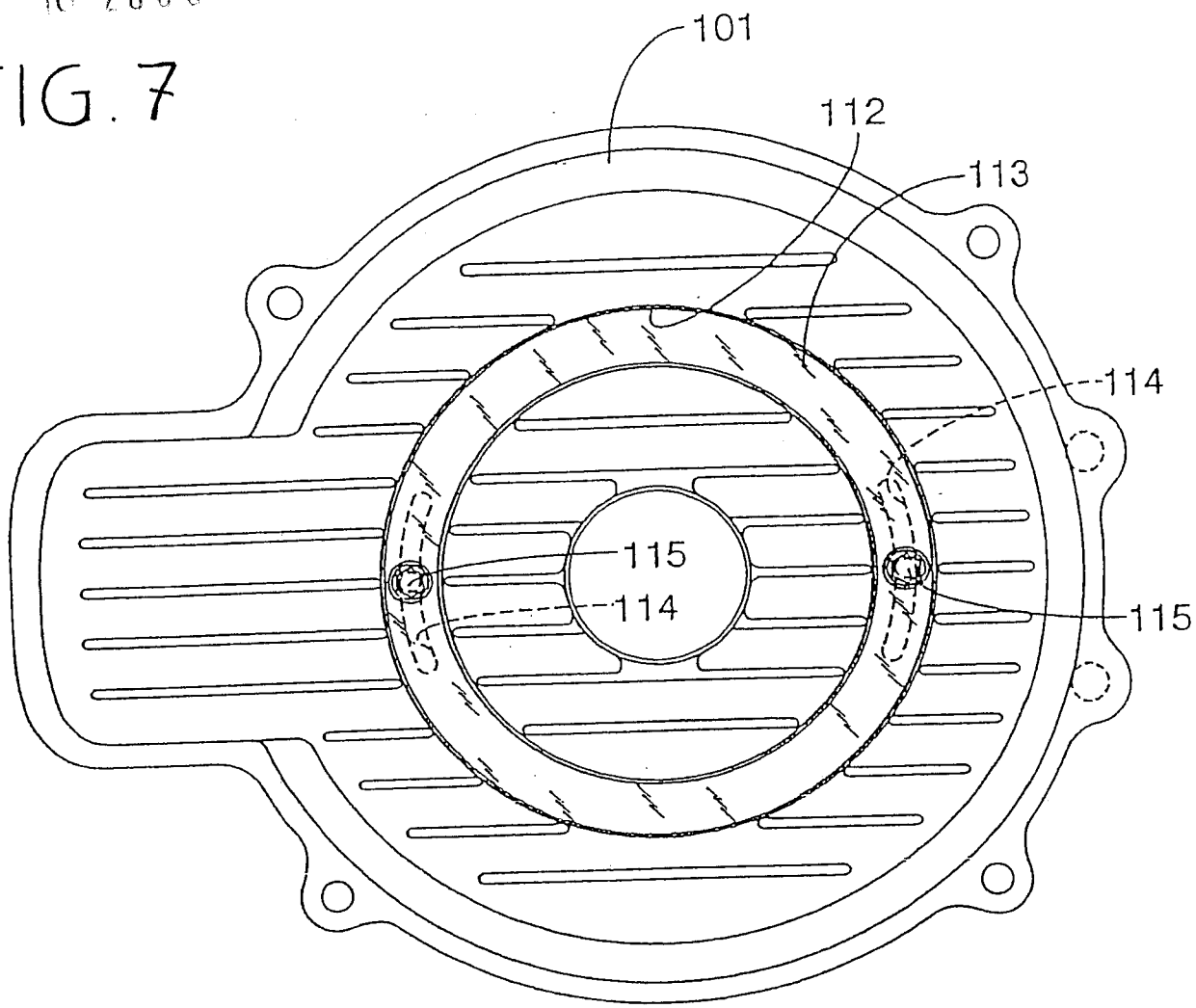


FIG.6

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

FIG. 7

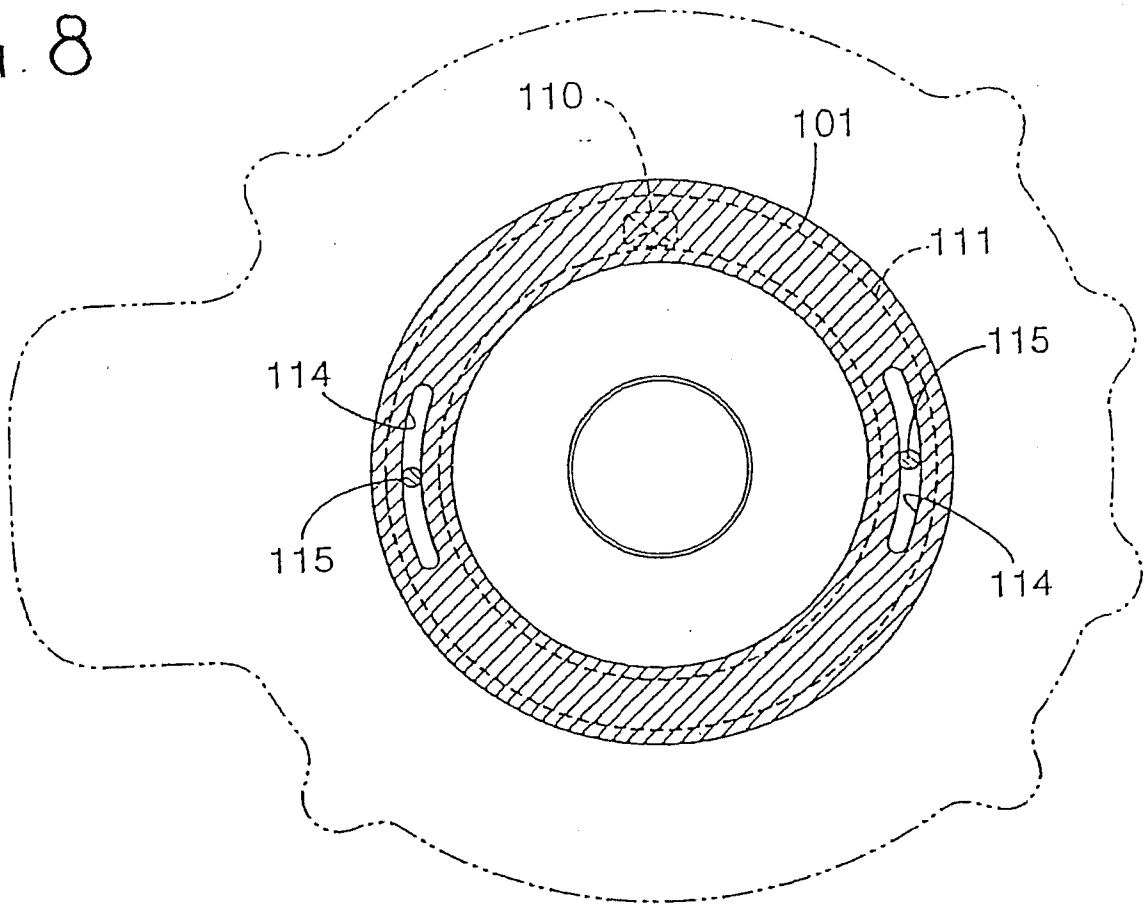


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. No. 553BM)

FIG. 8

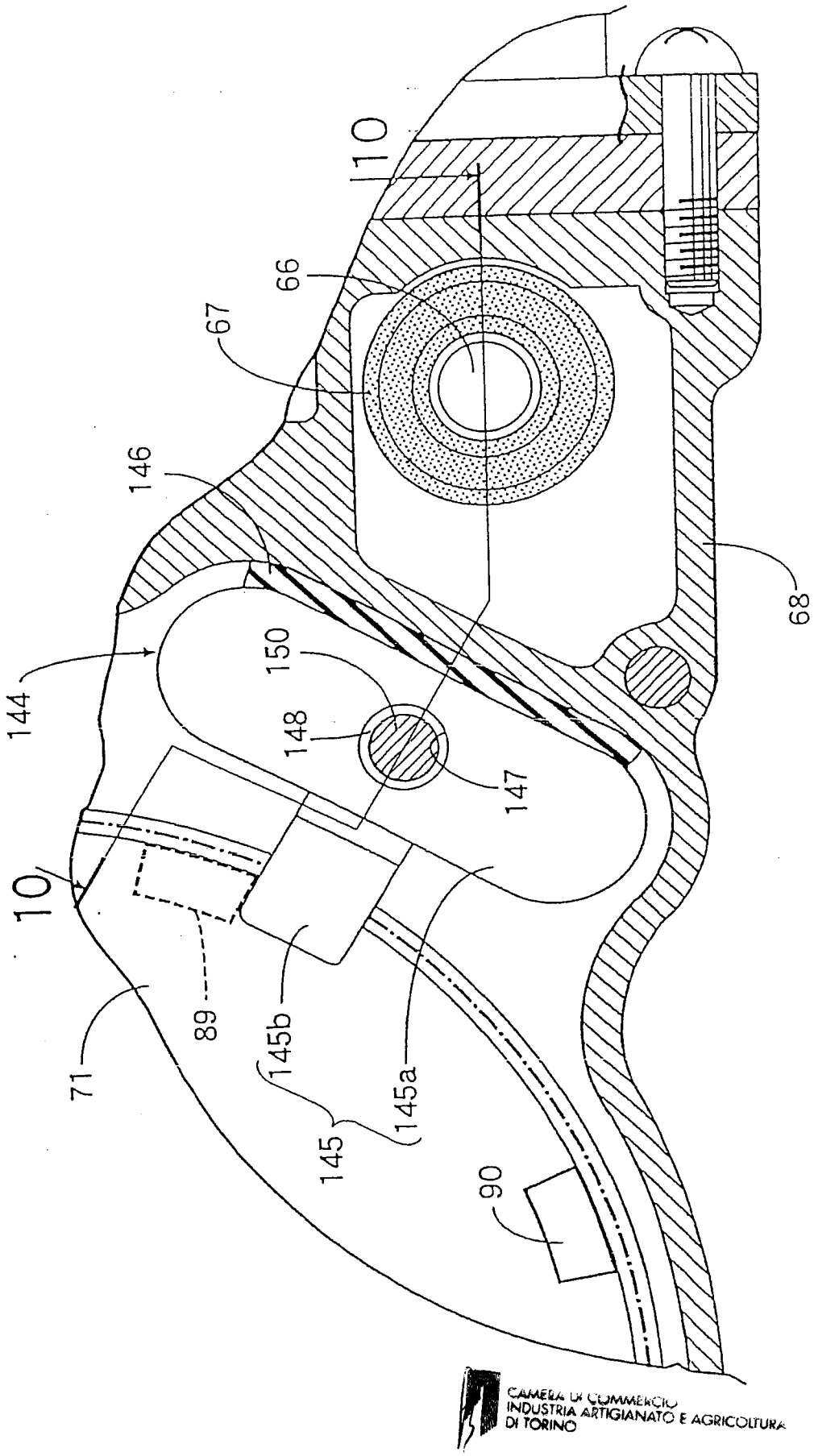


CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

CORRADO ROVIDA
(Iscr. N. 553BM)

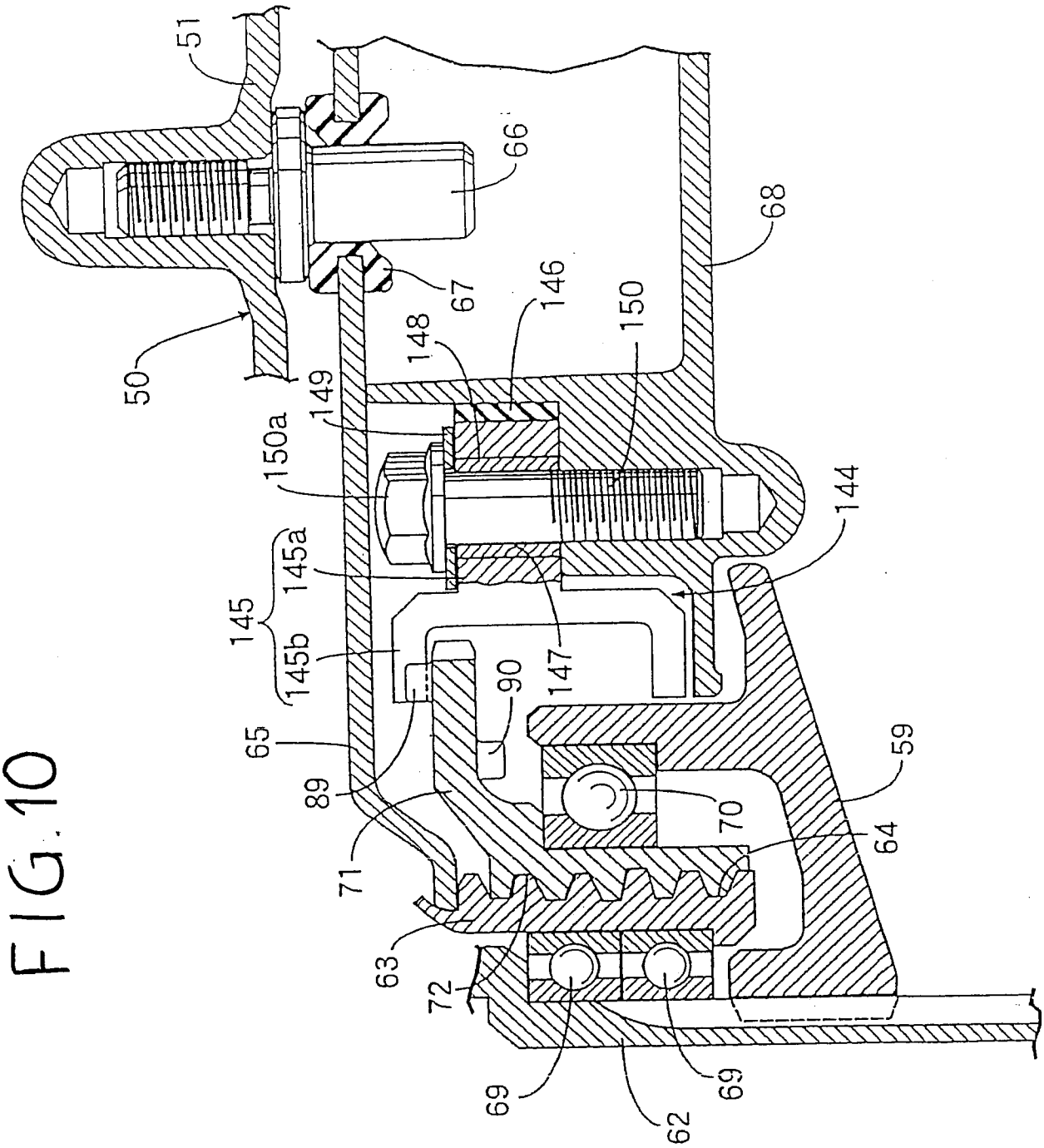
FIG. 9



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

FIG.10

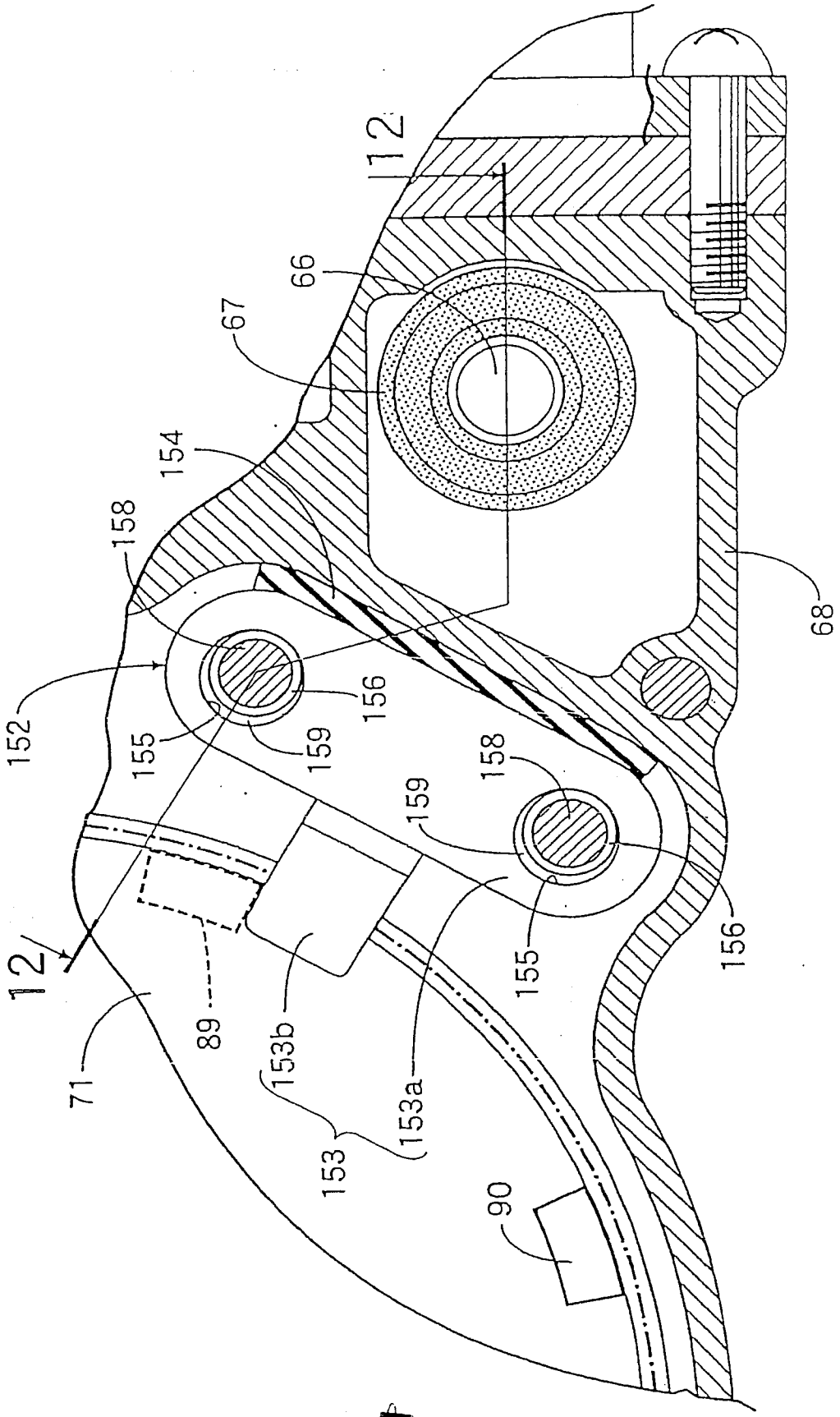


CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. N. 553BM)

FIG. 11



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.

COPIA
(Isc. No. 55/BM)

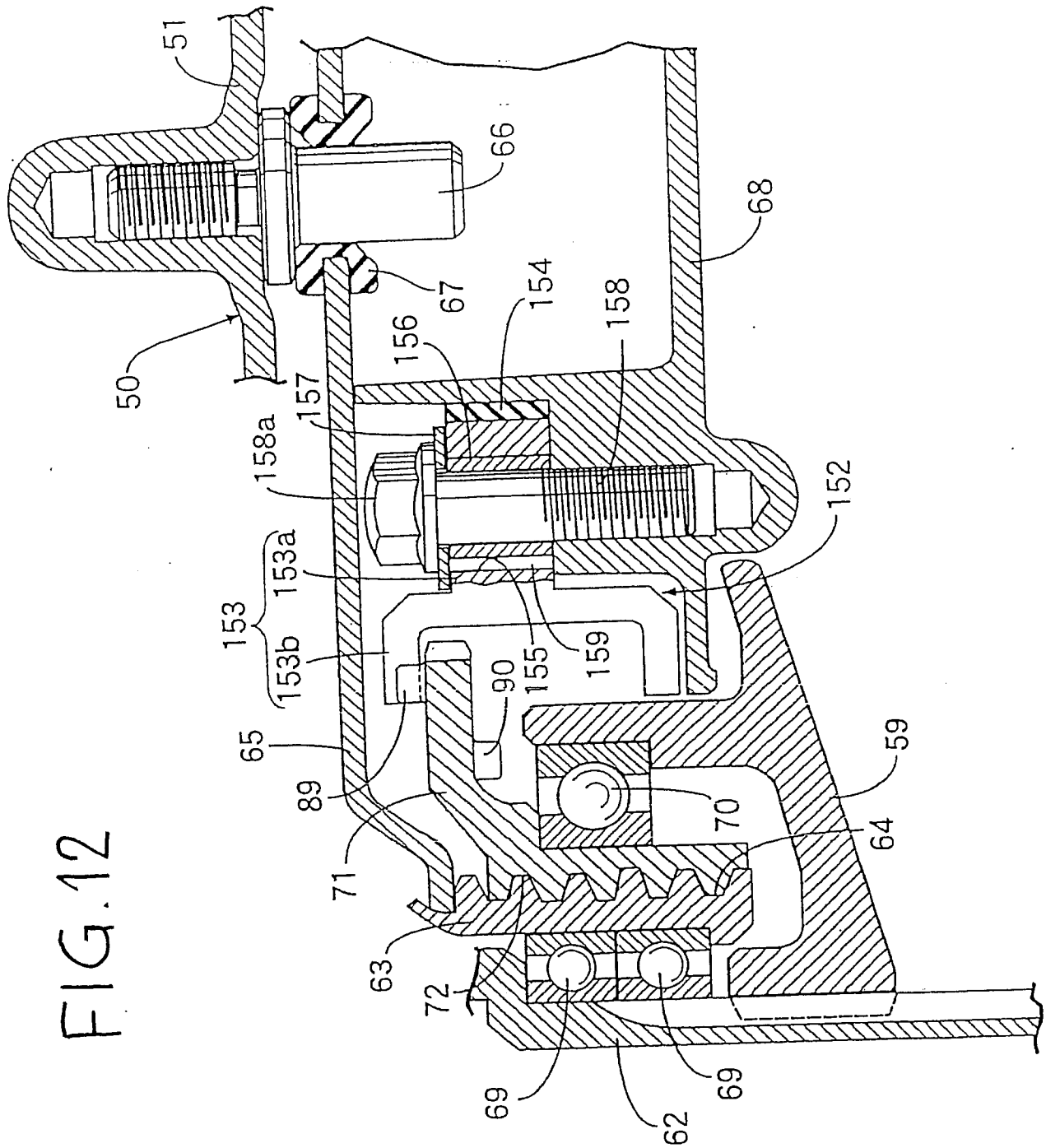


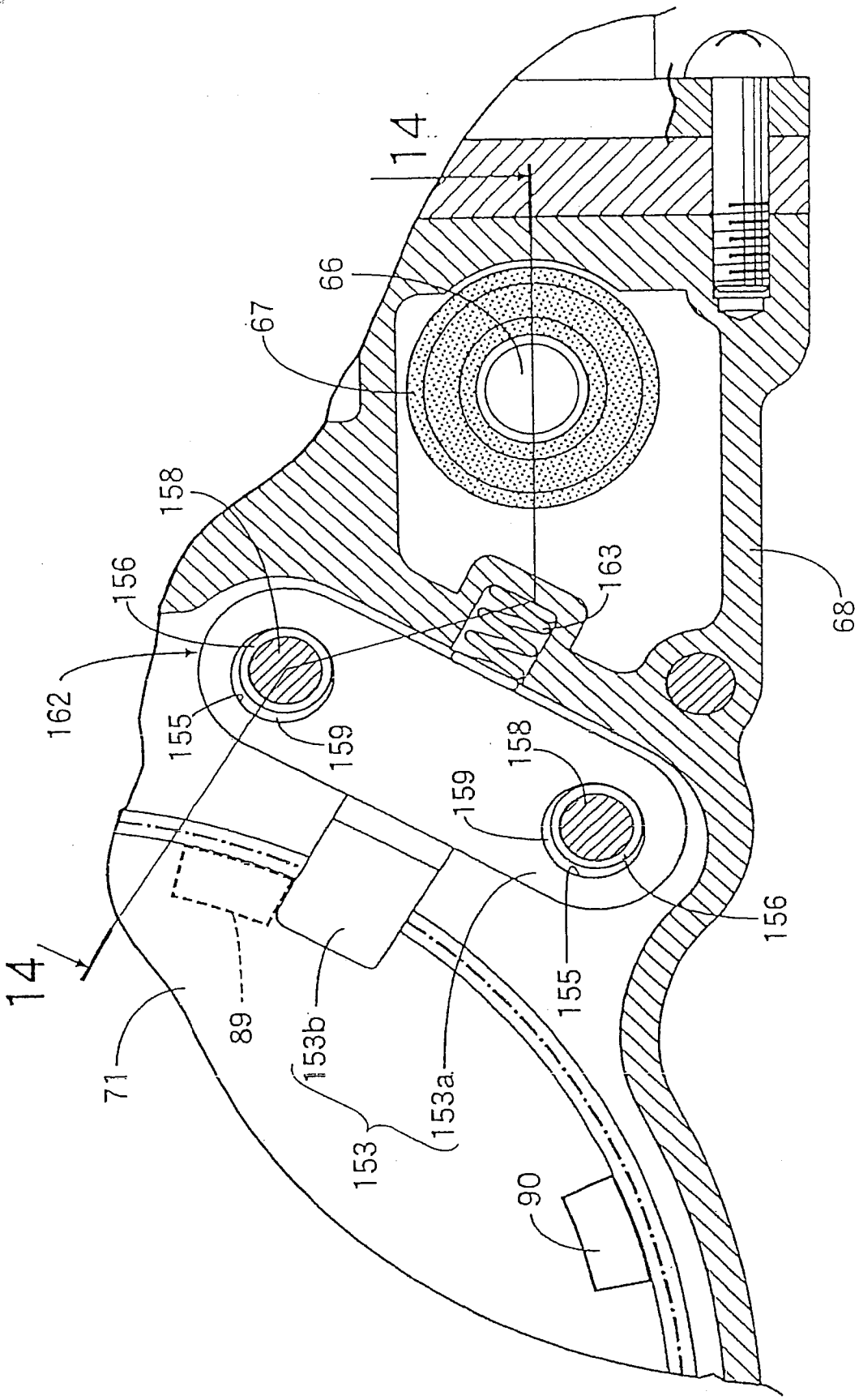
FIG.12

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

TO 2006 A 000302

FIG. 13



Per procura di: **HONDA MOTOR CO., LTD.**

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO
CORRADO FIORAVANTI
(Iscr. No. [illegible])

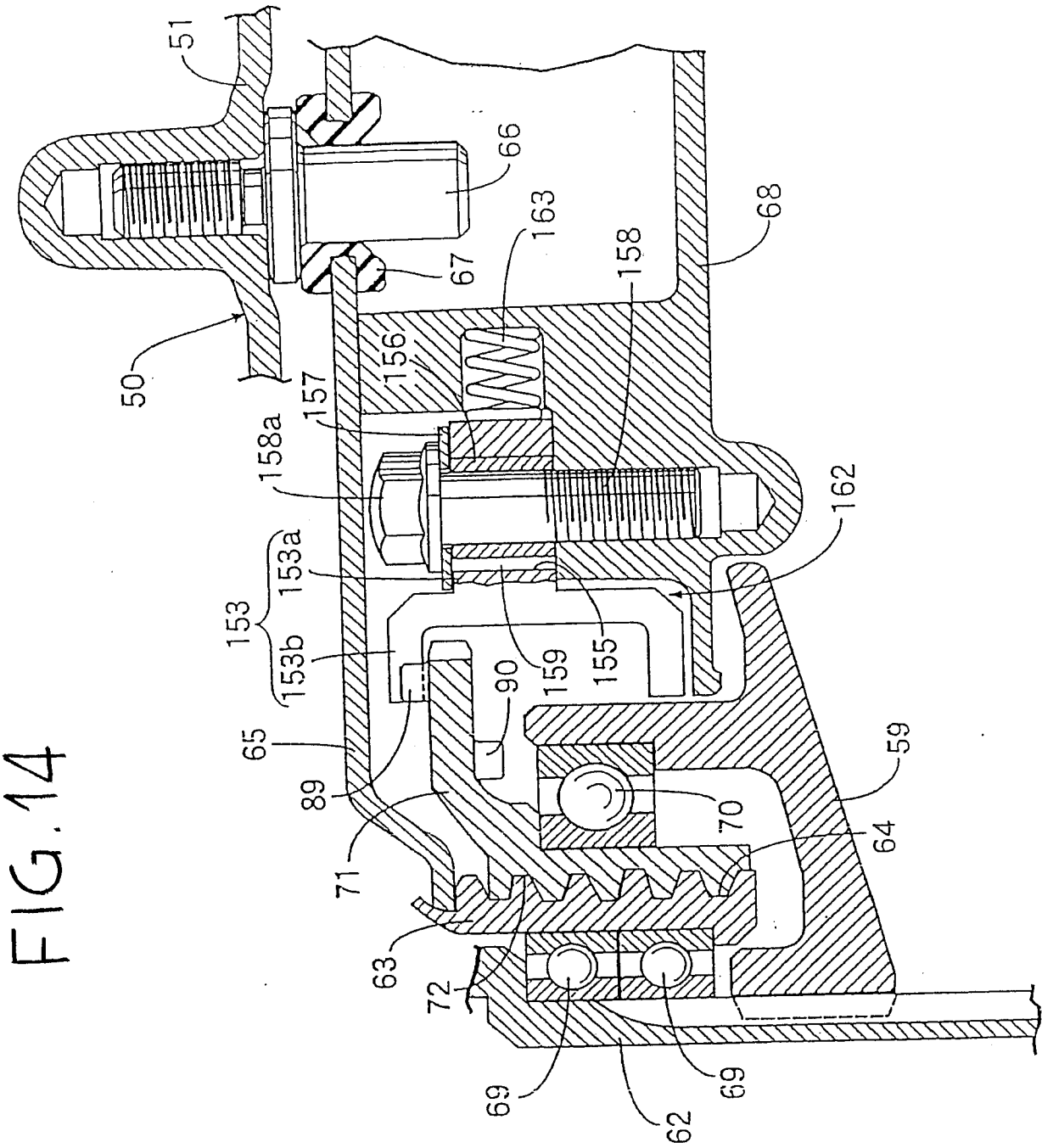


FIG.14

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI TORINO

Per procura di: HONDA MOTOR CO., LTD.