



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101989900089749
Data Deposito	15/11/1989
Data Pubblicazione	15/05/1991

Priorità	272.544
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	63	H		

Titolo

COMANDO A MONOLEVA, IN PARTICOLARE PER DISPOSITIVI DI PROPULSIONE MARINA.

prima posizione, e per fissare l'organo di cambio all'involucro e permettere la rotazione dell'albero rispetto all'organo di cambio quando il pistone è nella seconda posizione, il meccanismo includendo un elemento alloggiato almeno parzialmente nel secondo recesso, ed un meccanismo per muovere l'elemento radialmente verso l'esterno del primo recesso e nel secondo recesso quando l'organo di cambio è nella posizione neutra ed in risposta al movimento del pistone alla seconda posizione.

DESCRIZIONE

Sostrato dell'invenzione

L'invenzione si riferisce a comandi a monoleva, e, più in particolare, a comandi a monoleva per azionare l'innesto e la valvola a farfalla di un dispositivo di propulsione marina.

Un convenzionale comando a monoleva include una leva di comando mobile tra una posizione neutra ed una posizione di azionamento. Quando la leva è nella posizione neutra, la valvola a farfalla è chiusa e l'innesto è in folle. Il movimento iniziale della leva dalla posizione neutra verso la posizione di azionamento sposta l'innesto in conduzione ma non apre la valvola a farfalla. Dopo che l'innesto viene spostato in conduzione, un successivo movimento della

leva verso la posizione di azionamento apre la valvola a farfalla.

E' noto fornire tale comando a monoleva di mezzi per consentire il riscaldamento del motore, cioè, per permettere che la valvola a farfalla venga aperta senza spostare l'innesto in conduzione. Tali mezzi possono includere un pulsante che si estende normalmente verso l'esterno del comando a monoleva e che viene spinto in dentro per permettere che il motore si riscaldi. Vedere, per esempio, il brevetto USA n°4.027.555, rilasciato il 7 giugno 1977.

Il brevetto USA n° 4.648.497, che è rilasciato all'assegnatario della presente invenzione, descrive un comando a monoleva che include una leva di comando che viene tirata verso l'esterno per permettere il riscaldamento del motore.

Viene anche richiamata l'attenzione ai seguenti brevetti USA:

880,382	3,491,614	3,741,045	4,144,956
1,687,567	3,508,634	3,842,695	4,205,738
3,057,221	3,511,117	3,857,299	4,467,665
3,115,050	3,530,736	4,090,598	4,503,728
3,127,785	3,556,270	4,106,604	4,632,232
3,130,598	3,581,603	4,131,037	
3,309,938	3,741,044	4,137,799	

SOMMARIO DELL'INVENZIONE

L'invenzione fornisce un comando a monoleva comprendente un involucro che ha in esso un primo recesso, un albero supportato girevolmente dall'involucro ed avente in esso un foro assiale, un organo di cambio (shift member) supportato girevolmente dall'involucro coassialmente all'albero e atto a venire collegato operativamente ad un innesto, l'organo di cambio essendo mobile rispetto ad una posizione neutra ed avendo in esso un secondo recesso situato radialmente verso l'interno del primo recesso ed allineato con il primo recesso quando l'organo di cambio è nella posizione neutra, un pistone alloggiato nel foro per un movimento nel senso assiale dell'albero tra prima e seconda posizione, e mezzi per fissare l'organo di cambio all'albero e permettere la rotazione dell'organo di cambio rispetto all'involucro quando il pistone è nella prima posizione, e per fissare l'organo di cambio all'involucro e permettere la rotazione dell'albero rispetto all'organo di cambio quando il pistone è nella seconda posizione, i mezzi includendo un elemento alloggiato almeno parzialmente nel secondo recesso, e mezzi per muovere l'elemento radialmente verso l'esterno del primo recesso e nel

secondo recesso quando l'organo di cambio è nella posizione neutra ed in risposta al movimento del pistone alla seconda posizione.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, un albero supportato girevolmente dall'involucro ed avente in esso un foro assiale, un organo di cambio coassiale con l'albero e atto a venire collegato operativamente ad un innesto, un pistone alloggiato nel foro per un movimento nel senso assiale dell'albero tra posizioni esterna ed interna, e mezzi per fissare l'organo di cambio all'albero e permettere la rotazione dell'organo di cambio rispetto all'involucro quando il pistone è nella posizione esterna, e per fissare l'organo di cambio all'involucro e permettere la rotazione dell'albero rispetto all'organo di cambio quando il pistone è nella posizione interna, i mezzi includendo un elemento che impegna direttamente sia l'involucro che l'organo di cambio quando il pistone è nella posizione interna.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad una posizione neutra e atta a venire collegata operativamente ad un innesto, mezzi

50115

di fermo che esercitano una forza sulla leva per trattenere in maniera sbloccabile la leva nella posizione neutra, e mezzi per regolare la grandezza della forza.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata dall'involucro per un movimento di rotazione tra una posizione avanti, una posizione neutra ed una posizione indietro, un albero fissato alla leva per un movimento in comune con essa, l'albero avendo in esso primo, secondo e terzo recesso, il secondo recesso essendo più grande del primo e terzo recesso, una sfera che è supportata dall'involucro e che è allineata con il primo recesso quando la leva è nella posizione avanti, è allineata con il secondo recesso quando la leva è nella posizione neutra, ed è allineata con il terzo recesso quando la leva è nella posizione indietro, e mezzi per sollecitare la sfera verso l'elemento in modo che la sfera si estenda in quello allineato fra il recessi.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata dell'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse, un

organo per valvola a farfalla supportato dall'involucro per un movimento traslazionale rispetto ad esso lungo una linea sostanzialmente perpendicolare a ed intersecante l'asse, l'organo per valvola a farfalla essendo atto a venire collegato operativamente ad una valvola a farfalla, e mezzi ad attrito per opporsi al movimento dell'organo per valvola a farfalla.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile dall'involucro e atto a venire collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per guidare il movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro ed includenti mezzi ad attrito per opporsi al movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro, e mezzi per determinare il movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro in risposta ad un movimento di rotazione della leva rispetto all'involucro.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva

supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile dall'involucro e atto a venire collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per determinare il movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro in risposta ad un movimento di rotazione della leva rispetto all'involucro, e mezzi ad attrito per opporsi al movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro, i mezzi ad attrito includendo un organo ad attrito che impegna l'organo per valvola a farfalla, una molla esercitando una forza sull'organo di attrito in modo da sollecitare

l'organo ad attrito contro l'organo di strizzamento, e mezzi per regolare la lunghezza della molla.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva atto a venire collegato ad un cavo di comando che include un'anima interna, ed un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico, il comando a monoleva comprendendo un involucro, una leva supportata dell'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso ed atta a venire collegata operativamente all'anima interna del cavo, e mezzi

per fissare il perno di articolazione all'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, i mezzi di fissaggio includendo primo e secondo elemento ciascuno definente parzialmente una cavità generalmente cilindrica per alloggiare il perno di articolazione, e mezzi per fissare il primo e secondo elemento rispetto all'involucro.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, un cavo includente un'anima interna atto a venire collegato operativamente ad un innesto, un manicotto esterno che circonda l'anima ed un perno di articolazione generalmente cilindrico fissato in maniera amovibile al manicotto contro un movimento assiale rispetto ad esso, mezzi per fissare il perno di articolazione all'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, ed una leva supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso e collegata operativamente all'anima.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva atto a venire collegato ad un cavo di comando includente un'anima interna, ed un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico, il comando a monoleva comprendendo una piastra di

supporto avente in essa prima e seconda apertura distanziate, una leva supportata dalla piastra per un movimento di rotazione rispetto ad essa ed atta a venire collegata operativamente all'anima del cavo, mezzi per supportare il perno di articolazione, i mezzi di supporto avendo in essi una terza apertura allineata con la prima apertura ed avendo su essi una sporgenza ricevuta nella seconda apertura, e mezzi di collegamento che si estendono attraverso la prima e terza apertura per fissare i mezzi di supporto alla piastra.....

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva di comando supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse, un organo per valvola a farfalla supportato dall'involucro per un movimento traslazionale rispetto ad esso, mezzi per muovere l'organo per valvola a farfalla in risposta ad un movimento di rotazione della leva di comando, una leva per la valvola del gas supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno all'asse e atta a venire collegata operativamente alla valvola a farfalla, e mezzi per determinare il movimento di rotazione della leva del gas in risposta

ad un movimento dell'organo per valvola a farfalla.

L'invenzione fornisce inoltre un comando a monoleva comprendente un involucro, una leva di comando supportata dall'involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile dall'involucro e atto a venire collegato operativamente ad una valvola a farfalla, l'organo per valvola a farfalla avendo in esso prima e seconda fessura, ed una fessura a camma situata tra la prima e seconda fessura, mezzi per guidare il movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro ed includenti primi e secondi mezzi di guida supportati dall'involucro e ricevuti rispettivamente nella prima e seconda fessura, e mezzi per determinare il movimento dell'organo per valvola a farfalla rispetto all'involucro in risposta ad un movimento di rotazione della leva rispetto allo involucro, i mezzi per determinare il movimento dell'organo per valvola a farfalla includendo un elemento fissato alla leva per un movimento in comune con essa e ricevuto nella fessura a camma.

Altri aspetti e vantaggi dell'invenzione risulteranno evidenti agli esperti nella tecnica in seguito ad esame della descrizione dettagliata

seguente, rivendicazioni e disegni.

DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La figura 1 è una vista in elevazione laterale di un comando a monoleva che realizza l'invenzione;

la figura 2 è una vista presa lungo la linea 2-2 nella figura 1;

la figura 3 è una vista presa lungo la linea 3-3 in figura 2;

la figura 4 è una vista presa lungo la linea 4-4 in figura 2;

la figura 5 è una vista presa generalmente lungo la linea 5-5 in figura 2;

la figura 6 è una vista presa lungo la linea 6-6 in figura 2;

la figura 7 è una vista presa lungo la linea 7-7 in figura 2;

la figura 8 è una vista simile alla figura 7 che mostra l'organo di cambio nella sua posizione avanti impegnata con l'innesto;

la figura 9 è una vista simile alla figura 7 che mostra l'organo di cambio nella sua completa posizione avanti;

la figura 10 è una vista presa lungo la linea 10-10 in figura 2, con il coperchio tolto dalla piastra di supporto;

la figura 11 è una vista di un cavo di comando;

la figura 12 è una vista di un cavo di comando alternativo;

la figura 13 è una vista parziale ingrandita del cavo mostrato in figura 12;

la figura 14 è una vista in sezione di un complesso per supportare il cavo di comando mostrato in figura 11;

la figura 15 è una vista simile alla figura 14 di un complesso per supportare il cavo mostrato in figura 12;

la figura 16 è una vista in prospettiva in esploso del complesso mostrato in figura 15;

la figura 17 è una vista in elevazione laterale di uno degli elementi mostrati in figura 16;

la figura 18 è una vista in pianta dall'alto di uno degli elemento mostrati in figura 16; e

la figura 19 è una vista in pianta dal basso dell'organo di supporto mostrato in figura 18.

Prima che venga spiegata in dettaglio una realizzazione dell'invenzione, va inteso che l'invenzione non è limitata nella sua applicazione ai dettagli strutturali e alle disposizioni dei componenti esposti nella descrizione seguente o illustrati nei disegni. L'invenzione è suscettibile

di altre realizzazioni e di venire messa in pratica o effettuata in vari modi. Inoltre, va inteso che la fraseologia e terminologia qui usate sono a scopo di descrizione e non vanno considerate come limitative.

DESCRIZIONE DELLA REALIZZAZIONE PREFERITA

Un comando a monoleva 10 che realizza l'invenzione è illustrato nei disegni.

Il comando 10 comprende (vedere figure 1, 2 e 10) una piastra di supporto 12 montata su una parete 14 generalmente verticale (mostrata solo in figura 2), ad esempio un parapetto di una imbarcazione. La parete 14 ha in essa una apertura 16 che è coperta dalla piastra di supporto 12, e la piastra di supporto 12 è preferibilmente fissata alla parete 14 mediante viti 18. La piastra di supporto 12 ha in essa un foro 20 generalmente cilindrico ed aperture 22 e 24, il motivo dei quali verrà spiegato in appresso. Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 1 e 2) un coperchio 26 che è fissato in maniera amovibile alla piastra di supporto 12 e che copre le aperture 22 e 24.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) un involucro 28 situato sul lato opposto della parete 14 rispetto alla piastra di supporto 12.

L'involucro 28 è fissato alla piastra di supporto 12 tramite mezzi idonei come bulloni 29 e dadi 30 (figure 1 e 2). L'involucro 28 include inoltre (vedere figura 2) una parete interna 32 generalmente cilindrica coassiale con il foro 20 nella piastra di supporto 12, una parete interna 33 generalmente cilindrica coassiale con la parete 31 ed avente in essa un recesso 34 (figure 2 e 3), ed una parete interna 35 generalmente cilindrica coassiale con le pareti 32 e 33. La parete 35 ha in essa (vedere figura 2) recessi 36, 37 e 38. L'involucro 28 ha inoltre in esso (vedere figura 2) un foro 39 generalmente cilindrico coassiale con l'apertura 22 nella piastra di supporto 12, ed un foro 40 generalmente cilindrico coassiale con l'apertura 24 nella piastra di supporto 12.

Il comando 10 comprende inoltre mezzi che consentono la variazione dell'orientamento dell'involucro 28 rispetto alla piastra di supporto 12. Benché si possano impiegare vari mezzi idonei, nella realizzazione preferita, tali mezzi includono, nella piastra di supporto 12, aperture 31a, 22a e 24a, ed aperture 31b, 22b e 24b. Quando i bulloni 29 vengono inseriti attraverso le aperture 31a, l'orientamento dell'involucro 28 rispetto alla

piastra di supporto 12 è circa 15° dall'orientamento mostrato in figura 1, e le aperture 22a e 24a sono coassiali con i fori 39 e 40, rispettivamente. Quando i bulloni 29 vengono inseriti attraverso le aperture 31b, l'orientamento dell'involucro 28 rispetto alla piastra di supporto 12 è circa 15° nell'altra direzione rispetto all'orientamento mostrato in figura 1, e le aperture 22b e 24b sono coassiali con i fori 39 e 40, rispettivamente.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 10) un albero 41 di azionamento supportato dall'involucro 28 per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse 42. L'albero 41 è mobile, nel senso orario come visto in figura 10, tra una posizione completamente avanti, una posizione avanti di impegno di innesto, una prima posizione o neutra, una posizione indietro di impegno di innesto, ed una posizione completamente indietro. Come mostrato in figura 2, l'albero 41 è supportato girevolmente nella parete 32 ed ha una prima estremità 43 scanalata esternamente che si estende verso l'esterno da un lato dell'involucro 28 ed una seconda estremità 44 opposta che si estende verso l'esterno dell'altro lato dell'involucro 28. L'albero 41 include, adiacente alla sua seconda estremità 44,

52113

una porzione di diametro ridotto 45 ed una spalla 46. L'albero 41 ha in esso un foro assiale 47, un primo recesso o apertura 48 estendentesi radialmente che comunica con il foro 47, ed una fessura 50 estendentesi diametralmente che comunica con il foro 47. L'albero 41 ha collegato solidalmente ad esso, adiacente alla sua seconda estremità 44, una piastra 52 generalmente circolare che ruota in comune con l'albero 41. La piastra 52, che può essere considerata parte dell'albero 41, ha in essa (vedere figura 5) primo, secondo e terzo recesso 54, 56 e 57, rispettivamente. Il secondo recesso 56 o mediano è più grande del primo e terzo recesso 54 e 58 esterni.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 1 e 2) una leva o impugnatura di comando 60 fissata all'albero 41 per un movimento di rotazione in comune con esso. L'impugnatura di comando 60 è mobile, in senso orario come visto in figura 1, tra posizioni completamente avanti, avanti di impegno di innesto, neutra, indietro di impegno di innesto e completamente indietro corrispondenti alle posizioni indicate nella stessa maniera dell'albero 41. Nella realizzazione preferita, la leva 60 include un mozzo 62 scanalato internamente montato sulla prima estremità 43 scanalata esternamente dell'albero 41.

Di conseguenza, il movimento di rotazione della leva 60 causa il movimento di rotazione dell'albero 41.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) un pistone o asta 64 alloggiata in maniera scorrevole nel foro assiale 47 nell'albero 41 per un movimento nel senso assiale dell'albero 41 tra una prima posizione o esterna ed una seconda posizione o interna. Il pistone 64 ha una estremità interna situata dentro il foro 47, ed una estremità esterna situata fuori dell'albero 41. Il pistone 64 ha in esso una scanalatura circonferenziale 66 che è allineata con la prima apertura 48 quando il pistone 64 è nella posizione esterna. Il pistone 64 ha su esso un perno o chiavetta 68 che si estende diametralmente e attraverso la fessura 50 nell'albero 41.

Il comando 10 comprende inoltre mezzi per sollecitare il pistone 64 verso la prima posizione o esterna. Benchè si possano impiegare vari mezzi di sollecitazione idonei, nella realizzazione preferita, tali mezzi includono (vedere figura 2) una molla 70 che si estende tra l'estremità interna del pistone 64 ed una spalla 72 nel foro 47.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) una manopola 74 assicurata sulla estremità esterna

del pistone 64 tramite mezzi idonei, come una vite 76, ed un elemento di protezione o soffietto 78 che copre la manopola 74 e la porzione del pistone 64 estendentesi verso l'esterno dell'albero 41. Il comando 10 comprende inoltre un coperchio 80 che è fissato al mozzo 62 della leva 60 e che assicura l'elemento di protezione 78 al mozzo 62.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 6-9) un organo di cambio o camma 82 supportato girevolmente dall'involucro 28. L'organo di cambio 82 è montato girevolmente sull'albero 41 in una relazione coassiale ad esso ed include generalmente porzioni cilindriche 83 ed 84 aventi in esse un foro assiale 85 di ricezione dell'albero 41. Il foro 85 ha in esso (vedere figura 2) un gradino definito da una parete 88 estendentesi generalmente perpendicolare all'asse 42. La parete 88 ha in essa un recesso 90 estendentesi diametralmente. Il recesso 90 alloggia la chiavetta 68 quando il pistone 64 è nella sua prima posizione o esterna. La chiavetta 68 si sposta fuori del recesso 90 (verso l'alto in figura 2) quando il pistone 64 si muove alla sua seconda posizione o interna. La superficie esterna della porzione 85 dell'organo di cambio sta di fronte alla parete interna 35 dell'involucro 28 ed ha in essa

(vedere figure 6-9) primo e secondo recesso 92 e 94, rispettivamente. Come mostrato nei disegni, il secondo recesso 94 ha una estensione arcuata sostanzialmente maggiore del primo recesso 92. Il motivo dei recessi 92 e 94 verrà spiegato in appresso.

L'organo di cambio 82 è mobile girevolmente, nel senso orario come visto nelle figure 6-9, tra una posizione completamente indietro, una posizione indietro di impegno di innesto, una posizione neutra, una posizione avanti di impegno di innesto, ed una posizione completamente avanti. La porzione 83 dell'organo di cambio ha in essa (vedi figure 2 e 3) una apertura o recesso 95 estendentesi radialmente che è allineato con il recesso 34 nell'involucro 28 quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione neutra, e che è allineato con l'apertura 48 nell'albero 41 quando l'albero 41 è nella sua prima posizione o neutra e l'organo di cambio 32 è nella sua posizione neutra.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) mezzi per fissare l'organo di cambio 82 all'albero 41 e permettere la rotazione dell'organo di cambio 82 rispetto all'involucro 28 quando il pistone 64 è nella sua posizione esterna, e per fissare l'organo

di cambio 82 all'involucro 28 e permettere la rotazione dell'albero 41 rispetto all'organo di cambio 82 quando il pistone 64 è nella sua posizione interna. Nella realizzazione preferita, i mezzi 96 includono la chiavetta 68 ed il recesso 90. Quando il pistone 64 è nella sua posizione esterna, la chiavetta 68 è ricevuta nel recesso 90 e fissa così l'organo di cambio 82 all'albero 41 per una rotazione in comune con esso. Quando il pistone 64 è nella sua posizione interna, la chiavetta 68 è situata all'esterno del recesso 90 e permette così la rotazione dell'albero 41 rispetto all'organo di cambio 82.

I mezzi 96 includono inoltre (vedere figure 2 e 3) un elemento o sfera 98 alloggiato almeno parzialmente nell'apertura 95 nell'organo di cambio 82, e mezzi per muovere la sfera 98 radialmente verso l'esterno dell'apertura 95 e nel recesso 34 nell'involucro 28 quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione neutra ed in risposta al movimento del pistone 64 alla sua posizione interna. Benchè si possano usare vari mezzi idonei per muovere la sfera 98 verso l'esterno, nella struttura illustrata tali mezzi includono una seconda sfera 100 alloggiata parzialmente nell'apertura 48 nell'albero

41, e mezzi per muovere la seconda sfera 100 radialmente verso l'esterno ed in impegno con la prima sfera 98 quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione neutra, quando l'albero 41 è nella sua posizione neutra, ed in risposta al movimento del pistone 64 alla sua posizione interna. Preferibilmente, i mezzi per muovere la seconda sfera 100 radialmente verso l'esterno includono il pistone 64. Più in particolare, come mostrato in figura 2, quando il pistone 64 è nella sua posizione esterna, la scanalatura circonferenziale 66 è allineata con l'apertura 48 nell'albero 41 e la sfera interna 100 si estende nella scanalatura 66. Il movimento del pistone 64 alla sua posizione interna (verso l'alto in figura 2) sposta la scanalatura 66 fuori allineamento con l'apertura 48 così che il pistone 64 muove la sfera interna 100 radialmente verso l'esterno e muove con ciò la sfera esterna 98 radialmente verso l'esterno e nel recesso 34 nell'involucro 28. Ciò è mostrato in figura 3.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 6-9) una leva di cambio 102 supportata dall'involucro 28 per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno all'asse 42. La leva di cambio 102 è mobile, nel senso orario come vista in

figura 6, tra una posizione indietro di impegno di innesto, una posizione neutra, ed una posizione avanti di impegno di innesto. La leva di cambio 102 ha su essa una coppia di bracci 104 estendentisi verso l'esterno ciascuno avente in esso aperture 106 e 108. Come spiegato in appresso, i due bracci 104 permettono la disposizione del comando 10 per un funzionamento destrorso o sinistrorso.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 7-9) mezzi 109 per fissare la leva di cambio 102 all'organo di cambio 82 quando l'organo di cambio 82 è tra la posizione avanti di impegno di innesto e la posizione indietro di impegno di innesto, e per permettere la rotazione dell'organo di cambio 82 rispetto alla leva di cambio 102 quando l'organo di cambio 82 è tra la posizione avanti di impegno di innesto e la posizione completamente avanti e tra la posizione indietro di impegno di innesto e la posizione completamente indietro. Benchè si possano impiegare vari mezzi 109 idonei, nella realizzazione preferita i mezzi 109 sono sostanzialmente identici alla disposizione descritta nel brevetto USA n° 4.648.497, che è qui incorporato per riferimento. Specificamente, come mostrato nelle figure 7-9, la leva di cambio 102 include una porzione anulare 110

che circonda l'organo di cambio 82 ed ha in essa recessi 112, 114 e 116, ed i mezzi 109 includono rulli 118, 120 e 122 alloggiati rispettivamente nei recessi 112, 114 e 116. Il rullo 118 si estende nel recesso 92 nell'organo di cambio 82 quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione neutra, ed i rulli 120 e 122 si estendono nel recesso 94 dell'organo di cambio 82 quando l'organo di cambio 82 è a folle.

Quando l'organo di cambio 82 è tra la sua posizione avanti di impegno di innesto e la sua posizione indietro di impegno di innesto, come mostrato in figura 7, i rulli 118, 120 e 122 impegnano l'organo di cambio 82 e la leva di cambio 102 ed impediscono così un movimento di rotazione relativo tra l'organo di cambio 82 e la leva di cambio 102.

Quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione avanti di impegno di innesto, come mostrato in figura 8, la leva di cambio 102 è nella sua posizione avanti di impegno di innesto, il rullo 118 è allineato con il recesso 38 nell'involucro 28, ed il rullo 122 è allineato con il recesso 36 nell'involucro 28. Poichè la leva di cambio 102 non può spostarsi al di là della sua posizione avanti di impegno di innesto nella direzione di allontanamento

dalla sua posizione neutra, il movimento dell'organo di cambio 82 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti sposta a camma il rullo 118 fuori del recesso 92 nell'organo di cambio 82 e nel recesso 38 nell'involucro 28, e sposta a camma il rullo 122 fuori del recesso 94 nell'organo di cambio 82 e nel recesso 36 nell'involucro. Ciò è mostrato nelle figure 8 e 9. Inoltre, durante il movimento dell'organo di cambio 82 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti, come mostrato in figura 9, il rullo 120 rimane nel recesso 94 nell'organo di cambio 82 ma si sposta da una estremità del recesso 94 verso l'altra. Come risultato, i rulli 118, 120 e 122 consentono il movimento di rotazione dell'organo di cambio 82 rispetto alla leva di cambio 102, così che l'organo di cambio 82 può spostarsi alla sua posizione completamente avanti.

Quando l'organo di cambio 82 è nella sua posizione indietro di impegno di innesto (non mostrata), la leva di cambio 102 è nella sua posizione indietro di impegno di innesto, il rullo 118 è allineato con il recesso 37 nell'involucro 28, ed il rullo 120 è allineato con il recesso 36

545

nell'involucro 28. Poichè la leva di cambio 102 non può spostarsi al di là della sua posizione indietro d'impegno di innesto nella direzione di allontanamento dalla sua posizione neutra, il movimento dell'organo di cambio 82 dalla sua posizione indietro di impegno di innesto alla sua posizione completamente indietro sposta a camma il rullo 118 fuori del recesso 92 nell'organo di cambio 82 e nel recesso 37 nell'involucro 28, e sposta a camma il rullo 120 fuori del recesso 94 nell'organo di cambio 82 e nel recesso 36 nell'involucro 28. Inoltre, durante il movimento dell'organo di cambio 102 dalla sua posizione indietro di impegno di innesto alla sua posizione completamente indietro, il rullo 122 rimane nel recesso 94 nell'organo di cambio 82 ma si sposta da una estremità del recesso 94 verso l'altra.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 1, 2, 4 e 5) una piastra di supporto 124 montata sull'involucro 28 tramite mezzi descritti in appresso. La piastra 124 ha facce opposte ed ha in essa quattro aperture 128 estendentisi tra le facce opposte, e quattro coppie di aperture a forma di mezzaluna 130 estendentisi tra le facce opposte, con ciascuna coppia di aperture 130 che è associata ad

55/55

una delle aperture 128. La piastra di supporto 124 ha inoltre in essa (vedere figura 2) una apertura circolare 132 che è centrata sull'asse 42 e attraverso la quale si estende l'albero 41, ed una apertura allungata 134 allineata con i fori 39 e 40 nell'involucro 28.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) un distanziatore 136 montato sull'involucro 28 in modo che la piastra di supporto 124 sia interposta tra il distanziatore 136 e l'involucro 28. Il distanziatore 136 è assicurato all'involucro 28 tramite viti 138 che si estendono attraverso il distanziatore 136 e la piastra di supporto 124 e nell'involucro 28. Il distanziatore 136 include una sporgenza 140 generalmente cilindrica avente in essa un foro 141 ed estendentesi attraverso l'apertura allungata 134 e nel foro cilindrico 39 nell'involucro 28, ed una sporgenza 142 generalmente cilindrica estendentesi attraverso l'apertura 132 nella piastra di supporto 124. La sporgenza 142 si estende all'interno della leva di cambio 102 ed ha su essa una sporgenza anulare 144 che si estende all'interno dell'organo di cambio 82.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2, 4 e 5) un pattino a frizione 146 che è montato su

315

una estremità del distanziatore 136 e che imprigiona una porzione della piastra 52 tra il pattino 146 ed il distanziatore 136. Bulloni 147 si estendono attraverso il pattino 146, il distanziatore 136, la piastra 124 e l'involucro 28 per assicurare questi elementi uno all'altro.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 4) una camma o organo 148 per la valvola a farfalla supportato dall'involucro 28 per un movimento di traslazione rispetto ad esso lungo una linea 150 sostanzialmente perpendicolare a ed intersecante l'asse 42. La camma 148 per valvola a farfalla ha in essa prima, seconda e terza fessura 152, 154 e 156, rispettivamente, ed una fessura a camma 158 situata tra le fessure 154 e 156. La fessura a camma 158 include una porzione centrale arcuata 160 avente l'asse 42 come suo centro di curvatura, e porzioni esterne 162 opposte sostanzialmente lineari. La camma 148 per valvola a farfalla ha inoltre in essa fessure a camma 164 e 166.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 4) mezzi per guidare il movimento della camma 148 per valvola a farfalla rispetto all'involucro 28 ed includenti primi, secondi e terzi mezzi di guida 168, 170 e 172 rispettivamente ricevuti nelle fessure 152,

9/13

154 e 156. Benchè si possano impiegare vari mezzi di guida idonei, nella realizzazione preferita i primi mezzi di guida 168 includono una boccola 174 generalmente cilindrica ricevuta nella fessura 154 e assicurata alla piastra di supporto 124 mediante una rondella 176, un bullone 178 ed un dado 180. I secondi mezzi di guida 170 includono preferibilmente una sporgenza 182 generalmente cilindrica che è parte integrale del distanziatore 136 e che è ricevuta nella fessura 154. I terzi mezzi di guida 172 includono preferibilmente la porzione di diametro ridotto 45 dell'albero 41, la quale è ricevuta nella fessura 156. Un distanziatore anulare 184 circonda l'albero 41 ed è situato tra la camma 148 per la valvola a farfalla e la spalla 46 sull'albero 41.

I mezzi per guidare il movimento della camma 148 della valvola a farfalla includono inoltre preferibilmente mezzi ad attrito per opporsi al movimento della camma 148 per valvola a farfalla rispetto all'involucro 28. Benchè si possano impiegare vari mezzi ad attrito idonei, nella realizzazione preferita tali mezzi includono (vedere figure 2 e 4) un organo ad attrito 186 che impegna la camma 148 per la valvola a farfalla, ed una molla 188 che esercita una forza sull'organo ad attrito 186 in

modo da sollecitare l'organo ad attrito 186 contro la camma 148 per la valvola a farfalla. Nella realizzazione preferita, un bullone 190 si estende attraverso l'organo ad attrito 186 ed il distanziatore 136 e nel foro cilindrico 40 nell'involucro 28. Il bullone 190 include una testa 192 situata nel foro cilindrico 40, e la molla 188 si estende tra il distanziatore 136 e la testa 192 del bullone 190. Un dado 194, che è trattenuto dall'organo ad attrito 186 contro una rotazione e contro un movimento verso la testa 192 del bullone 190, impegna per avvitamento il bullone 190 e fissa il bullone 190 rispetto all'organo ad attrito 186. Pertanto, la molla 188 agisce sull'organo ad attrito 186 attraverso il bullone 190 ed il dado 194 così da sollecitare l'organo ad attrito 186 verso il distanziatore 136 in modo che la camma 148 per la valvola a farfalla venga stretta tra l'organo ad attrito 186 ed il distanziatore 136.

I mezzi ad attrito includono inoltre mezzi per regolare la lunghezza della molla 188, i quali mezzi includono il bullone 190. Quando il bullone 190 viene fatto ruotare in un primo senso, la lunghezza della molla 188 viene diminuita e la forza esercitata dalla molla 188 viene aumentata. Quando il bullone 190

viene fatto ruotare nell'altro senso, la lunghezza della molla 188 viene aumentata e la forza esercitata dalla molla 188 viene diminuita. L'accesso al bullone 190 viene consentito dall'apertura 24 nella piastra di supporto 12. L'accesso all'apertura 24 viene guadagnato togliendo il coperchio 26 dalla piastra di supporto 12.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 4) mezzi per determinare il movimento della camma 148 per la valvola a farfalla rispetto all'involucro 28 in risposta al movimento di rotazione dell'albero 41 rispetto all'involucro 28. Benchè si possano impiegare vari mezzi idonei, nella realizzazione preferita tali mezzi includono un elemento o rullo 196 fissato alla piastra 52 e ricevuto nella fessura a camma 158. Quando l'albero 41 è nella sua posizione neutra, il rullo 196 è situato nel mezzo della porzione centrale 160 della camma 158, come mostrato in figura 4.

Durante il movimento dell'albero 41 tra le sue posizioni avanti di impegno di innesto ed indietro di impegno di innesto, il rullo 196 è situato nella porzione centrale 160 della fessura a camma 158 e, poichè la porzione centrale 160 è centrata sull'asse 42, il rullo 196 non muove la camma 148 per valvola a

farfalla. Durante il movimento dell'albero 41 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti e dalla sua posizione indietro d'impegno di innesto alla sua posizione completamente indietro, il rullo 196 penetra in una delle porzioni diritte 162 della fessura a camma 158 e quindi muove la camma 148 per valvola a farfalla verso sinistra (come mostrato in figura 4) indipendentemente dal fatto che l'albero 41 si stia muovendo verso la sua posizione completamente avanti o verso la sua posizione completamente indietro.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 4) una leva del gas 198 supportata dall'involucro 28 per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno all'asse 42. Più in particolare, come mostrato in figura 2, il comando 10 comprende un distanziatore anulare 200 montato sulla porzione di diametro ridotto 45 dell'albero 41, e la leva del gas 198 è montata sul distanziatore 200 per un movimento di rotazione rispetto all'albero 41. La leva del gas 198 è imprigionata tra una rondella 202 e la camma 148 della valvola a farfalla, e la rondella 202 è fissata all'albero 41 mediante una vite 204 avvitata nell'albero 41. La leva del gas 198 ha in essa un apertura 205 (figura 4) ed è mobile tra una posizione

chiusa della valvola a farfalla ed una posizione aperta della valvola a farfalla.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 4) mezzi per determinare il movimento di rotazione della leva del gas 198 in risposta al movimento di traslazione della camma 148 per la valvola a farfalla. Benchè si possano usare vari mezzi idonei, nella struttura illustrata tali mezzi includono un rullo 206 montato sulla leva del gas 198 e ricevuto in una delle fessure 164 e 166 di camma nella camma 148 per la valvola a farfalla. Il rullo 206 è ricevuto nella fessura 164 di camma se il comando 10 è disposto per un funzionamento destrorso, come nella struttura illustrata, ed ricevuto nella fessura 166 di camma se il comando 10 è disposto per un funzionamento sinistrorso. Come mostrato in figura 4, il movimento della camma 148 per la valvola a farfalla verso destra provoca il movimento in senso orario della leva del gas 198 dalla posizione chiusa alla posizione aperta, ed il movimento della camma 148 per la valvola a farfalla verso sinistra provoca il movimento in senso antiorario della leva del gas 198 dalla posizione aperta alla posizione chiusa.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 2 e 5) mezzi di fermo che esercitano una forza

sull'albero 41 per trattenere in maniera liberabile l'albero 41 in una qualsiasi delle posizioni neutre, avanti e indietro. Benchè si possano impiegare vari mezzi di fermo idonei, nella realizzazione preferita tali mezzi includono una sfera 208 che è supportata dal distanziatore 136, e pertanto dall'involucro 28, e che è allineata con il recesso 54 nella piastra 52 quando l'albero 41 è nella sua posizione avanti di impegno di innesto, è allineata con il recesso mediano 56 quando l'albero è nella sua posizione neutra, ed è allineata con il recesso 58 quando l'albero 41 è nella sua posizione indietro di impegno di innesto. I mezzi di fermo includono inoltre mezzi per sollecitare la sfera 208 verso la piastra 52 in modo che la sfera 208 si estenda in quello allineato fra i recessi 54, 56 e 58. Nella realizzazione preferita, la sfera 208 è situata nel foro 141 nel distanziatore 136, ed i mezzi di sollecitazione includono un pattino circolare 210 che è situato nel foro 141 e che impegna la sfera 208, una molla esterna 212 che si estende tra il pattino 210 ed una spalla 214 nel foro 141, ed una molla interna 216 che è situata dentro la molla esterna 212 e che si estende tra il pattino 210 ed un dato 218 nel foro 141.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 2) mezzi per regolare la grandezza della forza che tiene l'albero 41 nella sua posizione neutra, i quali mezzi includono preferibilmente mezzi per regolare la lunghezza della molla interna 216. Nella realizzazione preferita, la porzione del foro 141 che alloggia il dado 218 ha una sezione trasversale non circolare così che al dado 218 viene impedito di ruotare nel foro 141, ed un bullone 220, che è girevole nel foro 141, è avvitato nel dado 218. Il movimento del bullone 220 in allontanamento dal pattino 210 viene impedito da una seconda spalla 222 nel foro 141. Di conseguenza, la rotazione del bullone 220 in un senso determina il movimento del dado 218 verso il pattino 210 e così riduce la lunghezza della molla interna 216, e la rotazione del bullone 220 nell'altro senso determina il movimento del dado 218 in allontanamento dal pattino 210 e così aumenta la lunghezza della molla interna 216. L'accesso al bullone 220 è consentito dalla apertura 22 nella piastra di supporto 12. L'accesso all'apertura 22 nella piastra di supporto 12 viene guadagnato togliendo il coperchio 26 dalla piastra di supporto 12.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 4

ed 11) un cavo 224 per la valvola farfalla che include un'anima interna 226 avente una estremità collegata alla leva del gas 198 tramite un perno 228 estendentesi attraverso l'apertura 205, ed una estremità opposta (non mostrata) atta a venire collegata operativamente ad una valvola a farfalla (non mostrata). Il cavo 224 per la valvola a farfalla include inoltre un manicotto esterno o guaina 230 che circonda l'anima 226 ed ha fissato ad esso un perno di articolazione 232 generalmente cilindrico.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figure 4 e 14) mezzi per assicurare il perno di articolazione 232 alla piastra 124, e pertanto all'involucro 28, per un movimento di rotazione rispetto ad essa. Benchè si possano impiegare vari mezzi di fissaggio idonei, nella realizzazione preferita, tali mezzi includono mezzi per supportare girevolmente il perno di articolazione 232. I mezzi di supporto includono preferibilmente elementi 234 e 236 ciascuno definente parzialmente una cavità 237 generalmente cilindrica per alloggiare il perno di articolazione 232. L'elemento 234 ha in esso una apertura 238 allineata con l'apertura 128, e l'elemento 236 ha su esso una sporgenza a mezzaluna 240 ricevuta nell'apertura 130. L'elemento 234 ha su esso sporgenze 241 ricevute in

recessi 242 nell'elemento 236 così che l'elemento 234 non può ruotare rispetto all'elemento 236. L'elemento 234 ha inoltre in esso fessure 245 diametralmente opposte attraverso le quali si estende il cavo 224. I mezzi per assicurare il perno di articolazione 232 alla piastra 124 includono inoltre mezzi per fissare i mezzi di supporto, cioè gli elementi 234 e 236, alla piastra 124. Nella realizzazione preferita, questi mezzi includono mezzi di collegamento che si estendono attraverso le aperture 128 e 138 per assicurare l'elemento 234 alla piastra 124. I mezzi di collegamento includono preferibilmente un bullone 243 ed un dado 244. Il dado 244 ed il bullone 243 impediscono agli elementi 234 e 236 di allontanarsi dalla piastra 124, e la combinazione del bullone 243 estendentesi attraverso l'apertura 128 e della sporgenza 240 estendentesi nella apertura 130 impedisce il movimento di traslazione e di rotazione degli elementi 234 e 236 rispetto alla piastra 124.

Il movimento della leva del gas 198 dalla sua posizione chiusa alla sua posizione aperta agisce attraverso l'anima interna 226 in modo da aprire la valvola a farfalla. Il movimento della leva del gas 198 dalla sua posizione aperta alla sua posizione chiusa agisce attraverso l'anima interna 226 in modo

da chiudere la valvola a farfalla.

Il comando 10 comprende inoltre (vedere figura 4) un cavo 246 per il cambio che è sostanzialmente identico al cavo 224 per la valvola a farfalla. Il cavo 246 include un'anima interna 248 avente una estremità collegata alla leva del cambio 102 mediante un perno 246 che si estende attraverso una apertura 106, ed una estremità opposta (non mostrata) atta a venire collegata operativamente ad un innesto (non mostrato), ed un manicotto esterno o guaina 250 che circonda l'anima 248 ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico (non mostrato.).

Il comando 10 comprende inoltre mezzi per assicurare il perno di articolazione sul cavo 246 per il cambio alla piastra 124 per un movimento di rotazione rispetto ad essa. Questi mezzi di fissaggio includono preferibilmente elementi 234 e 236 supplementari. I mezzi di fissaggio includono inoltre un bullone 243 ed un dado 244.

Il movimento della leva di cambio 102 dalla sua posizione neutra alla sua posizione avanti di impegno di innesto agisce attraverso l'anima interna 148 in modo da spostare l'innesto da folle a marcia avanti, ed il movimento della leva del cambio 102 dalla sua

posizione avanti di impegno d'innesto alla sua posizione neutra agisce attraverso l'anima interna 248 in modo da spostare l'innesto a folle. Il movimento della leva del cambio 102 dalla sua posizione neutra alla sua posizione indietro di impegno di innesto agisce attraverso l'anima interna 248 in modo da spostare l'innesto da folle a marcia indietro, ed il movimento della leva del cambio 102 dalla sua posizione indietro di impegno di innesto alla sua posizione neutra agisce attraverso l'anima interna 248 in modo da spostare l'innesto a folle.

La leva del gas 198 è situata sul lato superiore (come visto in figura 4) della piastra di supporto 124, ed il cavo 224 per la valvola a farfalla è pertanto situato sul lato superiore della piastra di supporto 124. Poichè il comando 10 illustrato è disposto per un funzionamento destrorso, il rullo 206 è ricevuto nella fessura 164 di camma ed il cavo 224 per la valvola a farfalla è collegato all'estremità superiore (come mostrato in figura 4) della leva del gas 198. Se il comando 10 fosse disposto per un funzionamento sinistrorso, il rullo 206 sarebbe ricevuto nella fessura 166 di camma ed il cavo 224 per la valvola a farfalla sarebbe collegato alla estremità inferiore (come visto in figura 4) della

leva del gas 198. La leva del cambio 102 è situata sul lato inferiore (come vista in figura 4) della piastra di supporto 124, ed il cavo 246 per il cambio è pertanto situato sul lato inferiore della piastra di supporto 124. Inoltre, poichè il comando 10 illustrato è disposto per un funzionamento destrorso, il cavo 246 per il cambio è collegato al braccio inferiore 194 (come visto in figura 4) della leva del cambio 102. Se il comando 10 fosse disposto per un funzionamento sinistrorso, il cavo 246 per cambio sarebbe collegato al braccio superiore 104 della leva del cambio 102.

Va notato che le aperture 128 e 130 nella piastra di supporto 124 permettono il posizionamento di un complesso costituito da un elemento 234 ed un elemento 236 sull'uno e l'altro lato della piastra di supporto 124. I quattro gruppi di aperture 128 e 130 permettono che il comando 10 venga disposto per un funzionamento destrorso o sinistrorso. Inoltre, le aperture 128 e 130 situate più vicine all'asse 42 vengono usate in connessione con i cavi per la valvola a farfalla e per il cambio aventi un perno di articolazione 232 permanente. Tali cavi sono venduti dalla Outboard Marine Corporation, assegnataria della presente. Le aperture 128 e 130 più lontane dall'asse

vengono usate in connessione con cavi per il cambio e per la valvola a farfalla di tipo SAE, i quali sono illustrati in appresso.

Il comando 10 funziona come segue. Il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione neutra alla sua posizione in avanti d'impegno di innesto agisce, come su descritto, in modo da muovere l'organo di cambio 82 alla sua posizione avanti di impegno di innesto e muovere la leva del cambio 102 alla sua posizione avanti di impegno di innesto. Ciò sposta l'innesto in avanti. Il movimento dell'impugnatura 60 alla sua posizione avanti di impegno di innesto non sposta la leva del gas 198 e pertanto non apre la valvola a farfalla. Il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti agisce, come su descritto, in modo da muovere l'organo di cambio 82 alla sua posizione completamente avanti e muovere la leva del gas 198 alla sua posizione di apertura della valvola a farfalla. La leva del cambio 102 non si muove durante il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti. Così, il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente

avanti apre la valvola a farfalla.

In maniera simile, il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione neutra alla sua posizione indietro di impegno di innesto sposta l'innesto in marcia indietro ma non apre la valvola a farfalla, ed il movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione indietro di impegno di innesto alla sua posizione completamente indietro apre la valvola a farfalla.

Per riscaldare il motore (non mostrato), l'operatore esercita una spinta sulla manopola 74 quando l'impugnatura 60 è nella sua posizione neutra. (Un disallineamento dell'apertura 95 nell'organo di cambio 82 con il recesso 34 nell'involucro 28 impedisce alle sfere 98 e 100 di muoversi radialmente verso l'esterno e pertanto impedisce all'operatore di muovere la manopola 74 verso l'interno quando l'impugnatura 60 non è nella sua posizione neutra.) Il movimento verso l'interno della manopola 74 sposta il pistone 64 alla sua posizione interna e pertanto agisce, come su descritto, in modo da impedire il movimento di rotazione dell'organo di cambio 82 rispetto all'involucro 28 e di permettere il movimento di rotazione dell'albero 41 rispetto all'involucro 28. Di conseguenza, quando la manopola 74 viene spinta in dentro dall'operatore, il

movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione neutra alla sua posizione avanti di impegno di innesto non sposta l'innesto avanti. Un ulteriore movimento dell'impugnatura 60 dalla sua posizione avanti di impegno di innesto alla sua posizione completamente avanti apre la valvola a farfalla. Così, quando la manopola 74 viene mossa all'interno, l'operatore può spostare in avanti la valvola a farfalla senza spostare l'innesto.

Un comando che è una realizzazione alternativa dell'invenzione è illustrato nelle figure 12, 13, 15 e 17. Nella realizzazione alternativa, il comando comprende cavi 255 per il cambio e per la valvola a farfalla di tipo SAE. Ciascuno di questi cavi 255 include, invece di un perno di articolazione 232 solidale, un manicotto esterno 256 avente in esso una scanalatura circonferenziale 258 (figure 12 e 13). Ciascun cavo 255 include inoltre un'anima interna 257. Il comando comprende inoltre, per ciascuno dei cavi 255, un cilindro adattatore o perno di articolazione 260 (figura 17). Il perno di articolazione adattatore 260 ha in esso (vedere figura 13) una fessura 262 che riceve il manicotto 256 ed ha in essa sporgenze 264 distanziate alloggiare nella scanalatura 258. L'impegno reciproco

delle sporgenze 264 con la scanalatura 258 impedisce il movimento assiale del perno di articolazione adattatore 260 rispetto al manicotto 256. Il perno di articolazione adattatore 260 è assicurato alla piastra di supporto 124 nella stessa maniera in cui il perno di supporto 232 della realizzazione preferita è assicurato alla piastra di supporto 124.

Va notato che, nella realizzazione alternativa, l'anima interna del cavo 255 per il cambio è collegata, tramite un perno, ad una apertura 108 nella leva del cambio 102 invece dell'apertura 106.

Vari aspetti dell'invenzione sono esposti nelle rivendicazioni seguenti.

RIVENDICAZIONI

1. Comando a monoleva comprendente un involucro che ha in esso un primo recesso, un albero supportato girevolmente da detto involucro ed avente in esso un foro assiale, un organo di cambio supportato girevolmente da detto involucro coassialmente a detto albero e atto a venire collegato operativamente ad un innesto, detto organo di cambio essendo mobile rispetto ad una posizione neutra ed avendo in esso un secondo recesso situato radialmente verso l'interno di detto primo recesso ed allineato con detto primo recesso quando detto organo di cambio è in detta

delle sporgenze 264 con la scanalatura 258 impedisce il movimento assiale del perno di articolazione adattatore 260 rispetto al manicotto 256. Il perno di articolazione adattatore 260 è assicurato alla piastra di supporto 124 nella stessa maniera in cui il perno di supporto 232 della realizzazione preferita è assicurato alla piastra di supporto 124.

Va notato che, nella realizzazione alternativa, l'anima interna del cavo 255 per il cambio è collegata, tramite un perno, ad una apertura 108 nella leva del cambio 102 invece dell'apertura 106.

Vari aspetti dell'invenzione sono esposti nelle rivendicazioni seguenti.

RIVENDICAZIONI

1. Comando a monoleva comprendente un involucro che ha in esso un primo recesso, un albero supportato girevolmente da detto involucro ed avente in esso un foro assiale, un organo di cambio supportato girevolmente da detto involucro coassialmente a detto albero e atto a venire collegato operativamente ad un innesto, detto organo di cambio essendo mobile rispetto ad una posizione neutra ed avendo in esso un secondo recesso situato radialmente verso l'interno di detto primo recesso ed allineato con detto primo recesso quando detto organo di cambio è in detta

posizione neutra, un pistone alloggiato in detto foro per un movimento nel senso assiale di detto albero tra prima e seconda posizione, e mezzi per fissare detto organo di cambio a detto albero e permettere la rotazione di detto organo di cambio rispetto a detto involucro quando detto pistone è in detta prima posizione, e per fissare detto organo di cambio a detto involucro e permettere la rotazione di detto albero rispetto a detto organo di cambio quando detto pistone è in detta seconda posizione, detti mezzi includendo un elemento alloggiato almeno parzialmente in detto secondo recesso, e mezzi per muovere detto elemento radialmente verso l'esterno di detto primo recesso e in detto secondo recesso quando detto organo di cambio è in detta posizione neutra ed in risposta allo spostamento di detto pistone a detta seconda posizione.

2. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 in cui detto elemento è una sfera.

3. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 2, in cui detto organo di cambio ha in esso un secondo foro assiale di ricezione di detto albero ed ha in esso una apertura estendentesi radialmente che definisce detto primo recesso e comunica con detto secondo foro.

4. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 3, in cui detto albero è mobile rispetto ad una prima posizione ed ha in esso una seconda apertura estendentesi radialmente che comunica con detto foro menzionato per primo ed è allineata con detta apertura menzionata per prima quando detto organo di cambio è in detta posizione neutra e detto albero è in detta prima posizione, ed in cui detti mezzi per muovere detta sfera radialmente verso l'esterno includono una seconda sfera alloggiata parzialmente in detta seconda apertura, e mezzi per muovere detta seconda sfera radialmente verso l'esterno ed in impegno con detta sfera menzionata per prima quando detto organo di cambio è in detta posizione neutra, quando detto albero è in detta prima posizione, ed in risposta allo spostamento di detto pistone a detta seconda posizione.

5. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 4, in cui detto pistone ha in esso una scanalatura estendentesi circonferenzialmente allineata con detta seconda apertura quando detto pistone è in detta prima posizione, ed in cui detta seconda sfera si estende in detta scanalatura quando detto pistone è in detta prima posizione.

6. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1

in cui detto organo di cambio ha in esso un recesso estendentesi diametralmente, in cui detto pistone ha su esso una chiavetta estendentesi diametralmente alloggiata in detto recesso quando detto pistone è in detta prima posizione, ed in cui detti mezzi includono detto recesso e detta chiavetta.

7. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 in cui detto albero è mobile rispetto ad una posizione neutra, ed in cui detto comando comprende inoltre mezzi di fermo che esercitano una forza su detto albero per trattenere in maniera liberabile detto albero in detta posizione neutra, e mezzi per regolare la grandezza di detta forza.

8. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 in cui detto albero è mobile tra una posizione avanti, una posizione neutra ed una posizione indietro ed ha in esso primo, secondo e terzo recesso, detto secondo recesso essendo più grande di detti primo e terzo recesso, ed in cui detto comando comprende inoltre una sfera che è supportata da detto involucro e che è allineata con detto primo recesso quando detto albero è in detta posizione avanti, è allineata con detto secondo recesso quando detto albero è in detta posizione neutra, ed è allineata con detto terzo recesso quando detto albero è in

detta posizione indietro, e mezzi per sollecitare detta sfera verso detto elemento in modo che detta sfera si estenda in quello allineato fra detti recessi.

9. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 in cui detto albero è girevole attorno ad un asse, ed in cui detto comando comprende inoltre un organo per valvola a farfalla supportato da detto involucro per un movimento di traslazione rispetto ad esso lungo una linea sostanzialmente perpendicolare a ed intersecante detto asse, detto organo per valvola a farfalla essendo atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, e mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla.

10. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 comprendente inoltre un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per guidare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro ed includenti mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro, e mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla

rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detto albero rispetto a detto involucro.

11. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detto albero rispetto a detto involucro, e mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro, detti mezzi ad attrito includendo un elemento ad attrito che impegna detto organo per valvola a farfalla, una molla che esercita una forza su detto elemento ad attrito in modo da sollecitare detto elemento ad attrito contro detto organo per valvola a farfalla, e mezzi per regolare la lunghezza di detta molla.

12. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 atto a essere collegato ad un cavo di comando che include un'anima interna, ed un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico, in cui detto

organo di cambio è atto ad essere collegato operativamente all'anima interna del cavo, ed in cui detto comando comprende inoltre mezzi per assicurare il perno di articolazione a detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, detti mezzi di fissaggio includendo primo e secondo elemento ciascuno definente parzialmente una cavità generalmente cilindrica per alloggiare il perno di articolazione, e mezzi per fissare detti primo e secondo elemento rispetto a detto involucro.

13. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 comprendente inoltre un cavo che include un'anima interna atta ad essere collegata operativamente ad un innesto, un manicotto esterno che circonda detta anima, ed un perno di articolazione generalmente cilindrico assicurato in maniera amovibile a detto manicotto contro un movimento assiale rispetto ad esso, e mezzi per assicurare detto perno di articolazione a detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, ed in cui detto albero è collegato operativamente a detta anima.

14. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 atto ad essere collegato ad un cavo di comando che include un'anima interna, ed un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di

articolazione generalmente cilindrico, detto comando a monoleva comprendendo inoltre una piastra di supporto fissata a detto involucro ed avente in essa prima e seconda apertura distanziate, mezzi per supportare il perno di articolazione, e mezzi di supporto aventi in essi una terza apertura allineata con detta prima apertura ed aventi su essi una sporgenza ricevuta in detta seconda apertura, e mezzi di collegamento che si estendono attraverso dette prima e terza apertura per assicurare detti mezzi di supporto a detta piastra, ed in cui detto albero è atto ad essere collegato operativamente all'anima del cavo.

15. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 in cui detto albero è supportato da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse, ed in cui detto comando comprende inoltre un organo per valvola a farfalla supportato da detto involucro per un movimento di traslazione rispetto ad esso, mezzi per muovere detto organo per valvola a farfalla in risposta al movimento di rotazione di detto albero, una leva del gas supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno a detto asse e atta ad essere collegata operativamente ad una

valvola a farfalla, e mezzi per determinare il movimento di rotazione di detta leva del gas in risposta al movimento di detto organo per valvola a farfalla.

16. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 1 comprendente inoltre un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, detto organo per valvola a farfalla avendo in esso prima e seconda fessura, ed una fessura a camma disposta tra dette prima e seconda fessura, mezzi per guidare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro ed includenti primi e secondi mezzi di guida supportati da detto involucro e ricevuti rispettivamente in dette prima e seconda fessura, e mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detto albero rispetto a detto involucro, detti mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla includendo un elemento fissato a detto albero per un movimento in comune con esso e ricevuto in detta fessura a camma.

17. Comando a monoleva comprendente un involucro, un

albero supportato girevolmente da detto involucro ed avente in esso un foro assiale, un organo di cambio coassiale con detto albero e atto ad essere collegato operativamente ad un innesto, un pistone alloggiato in detto foro per un movimento nel senso assiale di detto albero tra posizioni esterna ed interna, e mezzi per fissare detto organo di cambio a detto albero e permettere una rotazione di detto organo di cambio rispetto a detto involucro quando detto pistone è in detta posizione esterna, e per fissare detto organo di cambio a detto involucro e permettere la rotazione di detto albero rispetto a detto organo di cambio quando detto pistone è in detta posizione interna, detti mezzi includendo un elemento che impegna direttamente entrambi detto involucro e detto organo di cambio quando detto pistone è in detta posizione interna.

18. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad una posizione neutra e atta ad essere collegata operativamente ad un innesto, mezzi di fermo che esercitano una forza su detta leva per trattenere in maniera liberabile detta leva in posizione neutra, e mezzi per regolare la grandezza di detta forza.

19. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 18 comprendente inoltre un albero fissato a detta leva per un movimento in comune con essa, detto albero avendo in esso un recesso, ed in cui detti mezzi di fermo includono una sfera supportata da detto involucro ed allineata con detto recesso quando detta leva è in detta posizione neutra, e mezzi per sollecitare detta sfera in detto recesso.

20. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 19 in cui detto mezzi di sollecitazione includono una molla che impegna detta sfera, ed in cui detti mezzi di regolazione includono mezzi per regolare la lunghezza di detta molla.

21. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 20 in cui detti mezzi per regolare la posizione di detta seconda estremità di detta molla includono una vite supportata girevolmente da detto involucro.

22. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata detto involucro per un movimento di rotazione tra una posizione avanti, una posizione neutra ed una posizione indietro, un albero fissato a detta leva per un movimento in comune con essa, detto albero avendo in esso primo, secondo e terzo recesso, detto secondo recesso essendo più grande di detti primo e terzo recesso, una sfera che è supportata da

detto involucro e che è allineata con detto primo recesso quando detta leva è in detta posizione avanti, è allineata con detto secondo recesso quando detta leva è in detta posizione neutra ed è allineata con detto terzo recesso quando detta leva è in detta posizione indietro, e mezzi per sollecitare detta sfera verso detto elemento in modo che detta sfera si estenda in quello allineato tra detti recessi.

23. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse, un organo per valvola a farfalla supportato da detto involucro per un movimento di traslazione rispetto ad esso lungo una linea sostanzialmente perpendicolare a ed intersecante detto asse, detto organo per valvola a farfalla essendo atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla e mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla.

24. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per guidare il

movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro ed includenti mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro, e mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detta leva rispetto a detto involucro.

25. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato operativamente ad una valvola a farfalla, mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detta leva rispetto a detto involucro, e mezzi ad attrito per opporsi al movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro, detti mezzi ad attrito includendo un elemento ad attrito che impegna detto organo per valvola a farfalla, ed una molla che esercita una forza su detto elemento ad attrito in modo da sollecitare detto elemento ad attrito contro detto organo per valvola a farfalla, e mezzi per

regolare la lunghezza di detta molla.

26. Comando a monoleva atto ad essere collegato ad un cavo di comando che include un'anima interna, ed un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico, detto comando a monoleva comprendendo un involucro, una leva supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso e atta ad essere collegata operativamente all'anima interna del cavo, e mezzi per assicurare il perno di articolazione a detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, detti mezzi di fissaggio includendo primo e secondo elemento ciascuno definente parzialmente una cavità generalmente cilindrica per alloggiare il perno di articolazione, e mezzi per fissare detti primo e secondo elemento rispetto a detto involucro.

27. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 26 in cui detto comando comprende inoltre una piastra che è assicurata in maniera fissa a detto involucro e che ha in essa prima e seconda apertura distanziate in cui detto primo elemento ha in esso una terza apertura allineata con detta prima apertura, in cui detto secondo elemento ha su esso una sporgenza ricevuta in detta seconda apertura, ed in cui detti

mezzi per fissare detti primo e secondo elemento rispetto a detto involucro includono mezzi di collegamento che si estendono attraverso dette prima e terza apertura per assicurare detto primo elemento a detta piastra.

28. Comando a monoleva comprendente un involucro, un cavo che include un'anima interna atta ad essere collegata operativamente ad un innesto, un manicotto esterno che circonda detta anima, ed un perno di articolazione generalmente cilindrico assicurato in maniera amovibile a detto manicotto contro un movimento assiale rispetto ad esso, mezzi per assicurare detto perno di articolazione a detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, ed una leva supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso e collegata operativamente a detta anima.

29. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 28 in cui detto manicotto ha in esso una scanalatura circonferenziale, ed in cui detto perno di articolazione ha in esso una fessura che riceve detto manicotto ed ha in essa sporgenze distanziate ricevute in detta scanalatura.

30. Comando a monoleva atto ad essere collegato ad un cavo di comando che include un'anima interna, ed

un manicotto esterno che circonda l'anima ed ha fissato ad esso un perno di articolazione generalmente cilindrico, detto comando a monoleva comprendendo una piastra di supporto avente in essa prima e seconda apertura distanziate, una leva supportata da detta piastra per un movimento di rotazione rispetto ad essa ed atta ad essere collegata operativamente all'anima del cavo, mezzi per supportare il perno di articolazione, detti mezzi di supporto avendo in essi una terza apertura allineata con detta prima apertura ed avendo su essi una sporgenza ricevuta in detta seconda apertura, e mezzi di collegamento che si estendono attraverso dette prima e terza apertura per assicurare detti mezzi di supporto a detta piastra.

31. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 30, in cui detta piastra ha facce opposte, in cui dette prima e seconda apertura si estendono tra dette facce opposte, ed in cui detti mezzi di supporto sono atti a venire assicurati all'una e l'altra di dette facce.

32. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva di comando supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno ad un asse, un organo per valvola a farfalla supportato da detto involucro per un movimento di traslazione

rispetto ad esso, mezzi per muovere detto organo per valvola a farfalla in risposta al movimento di rotazione di detta leva di comando, una leva del gas supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso attorno a detto asse e atta ad essere collegata operativamente ad una valvola a farfalla, e mezzi per determinare il movimento di rotazione di detta leva del gas in risposta al movimento di detto organo per valvola a farfalla.

33. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 32 comprendente inoltre un albero fissato a detta leva di comando per un movimento in comune con essa, detto albero avendo su esso un rullo, in cui detto organo per valvola a farfalla ha in esso una fessura a camma di ricezione di detto rullo, ed in cui detti mezzi per muovere detto organo per valvola a farfalla in risposta al movimento di rotazione di detta leva di comando includono detto rullo e detta fessura a camma.

34. Comando a monoleva comprendente un involucro, una leva di comando supportata da detto involucro per un movimento di rotazione rispetto ad esso, un organo per valvola a farfalla supportato in maniera mobile da detto involucro e atto ad essere collegato

operativamente ad una valvola a farfalla, detto organo per valvola a farfalla avendo in esso prima e seconda fessura, ed una fessura a camma situata tra dette prima e seconda fessura, mezzi per guidare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro ed includenti primi e secondi mezzi di guida supportati da detto involucro e ricevuti rispettivamente in dette prima e seconda fessura, e mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla rispetto a detto involucro in risposta al movimento di rotazione di detta leva rispetto a detto involucro, detti mezzi per determinare il movimento di detto organo per valvola a farfalla includendo un elemento fissato a detta leva per un movimento in comune con essa e ricevuto in detta fessura a camma.

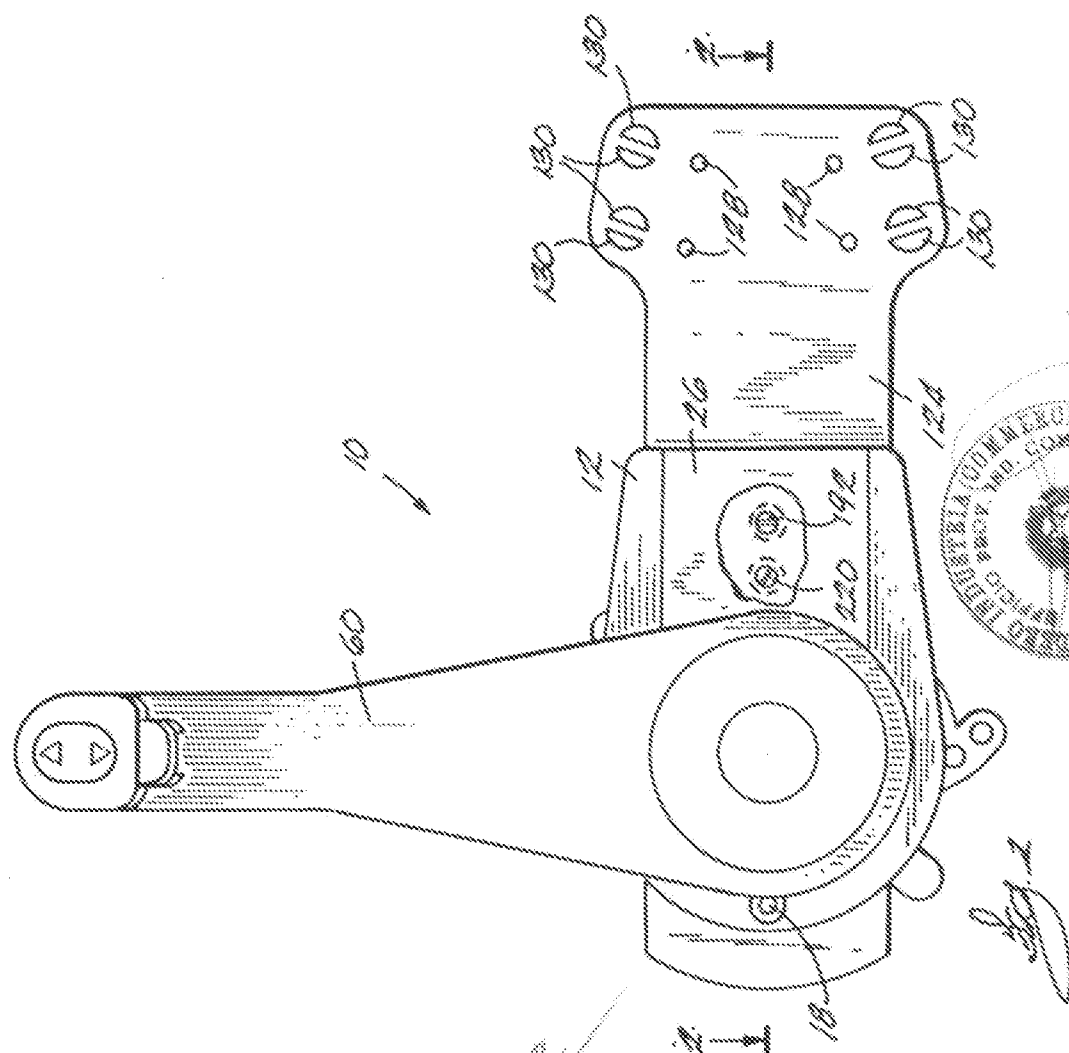
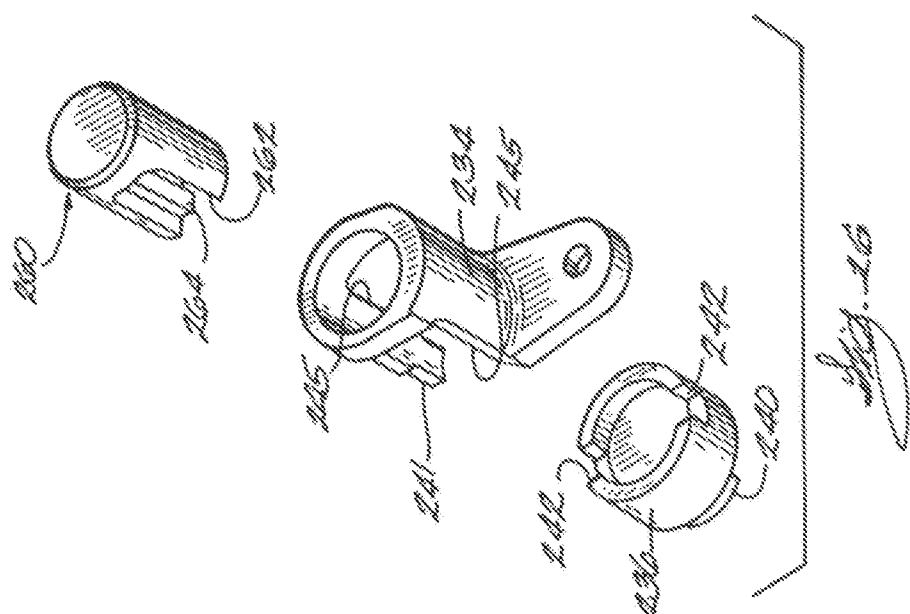
35. Comando a monoleva secondo la rivendicazione 34 comprendente inoltre un albero supportato girevolmente da detto involucro e fissato a detta leva di comando per un movimento in comune con essa, in cui detto elemento è fissato a detto albero, ed in cui uno di detti mezzi di guida include detto albero.

p.p. OUTBOARD MARINE CORPORATION



Com. *Giorgio Omodeo Salè*
(Iscri. Albo n. 87)

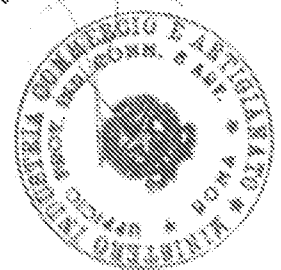
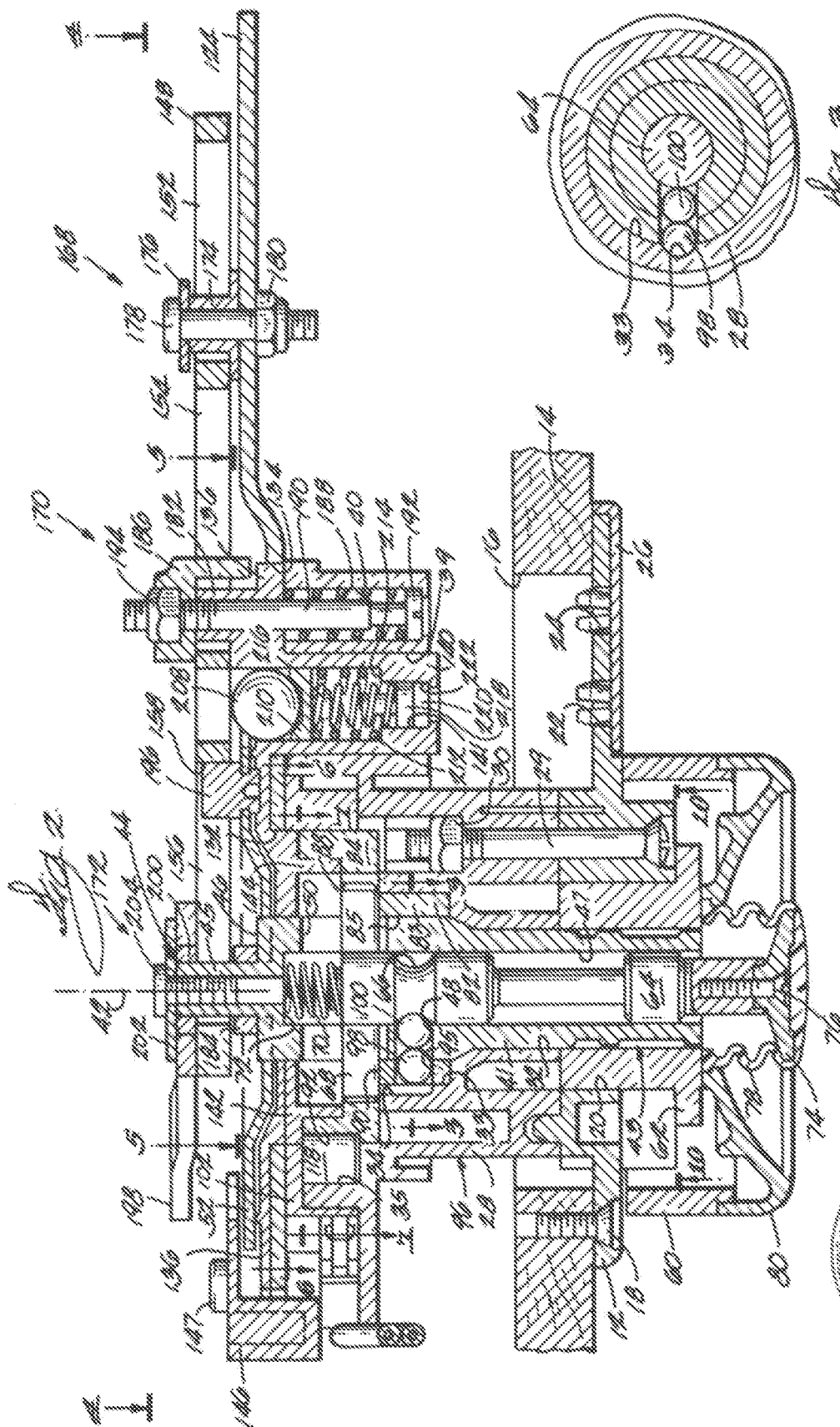
48559 A89



H. Outboard Marine Corp.

Com. George Omedeo Salt
(Rec. Lib. n. 87)

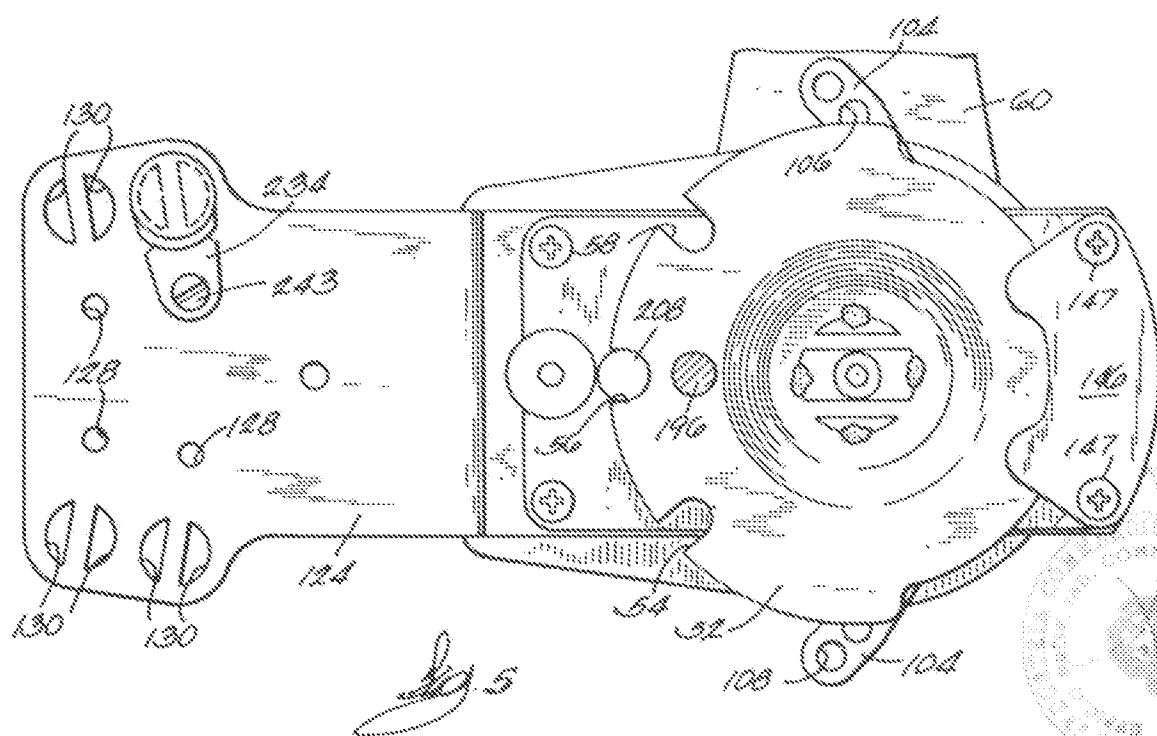
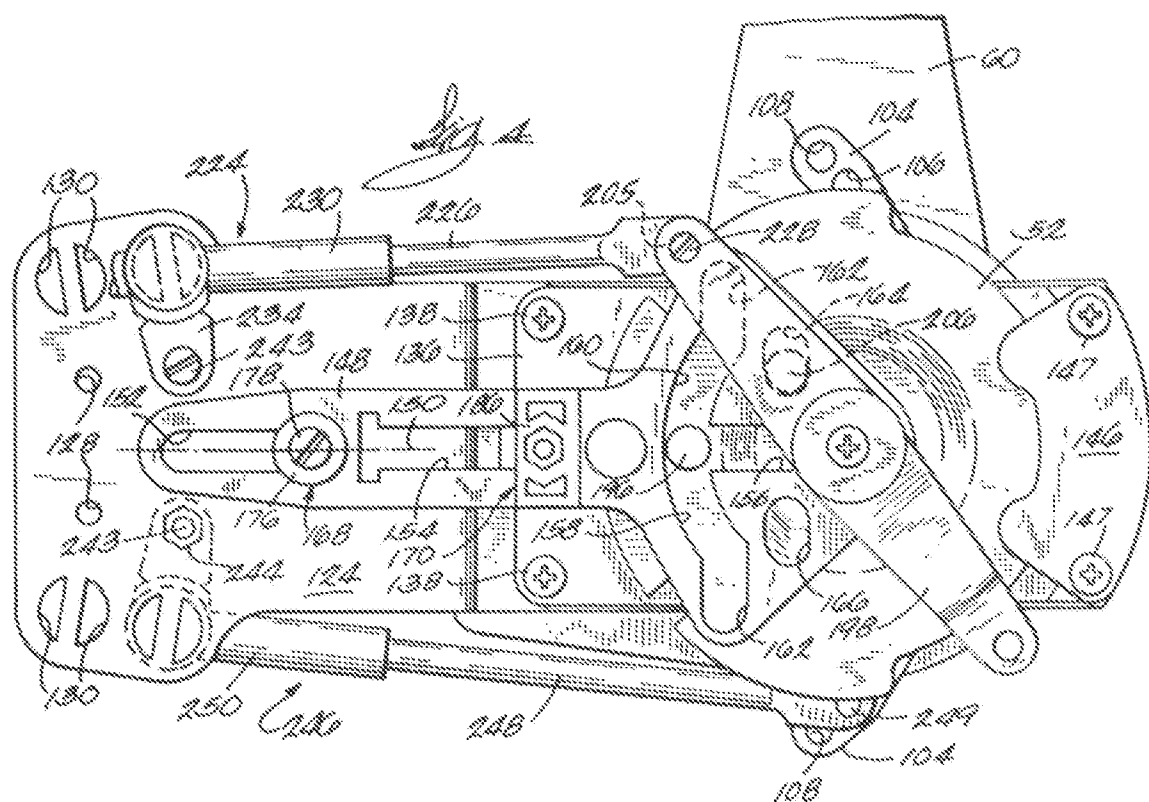
48559 A89



ff. Outboard Marine Corp.

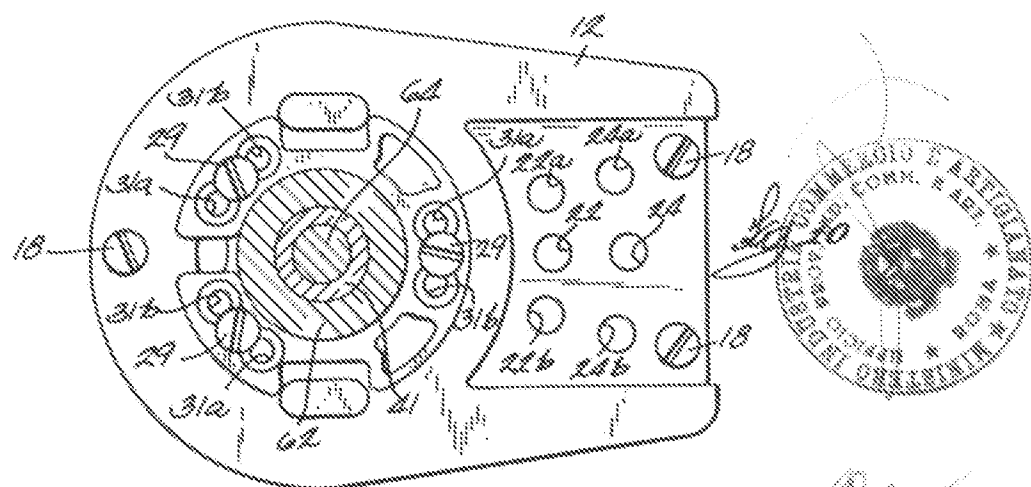
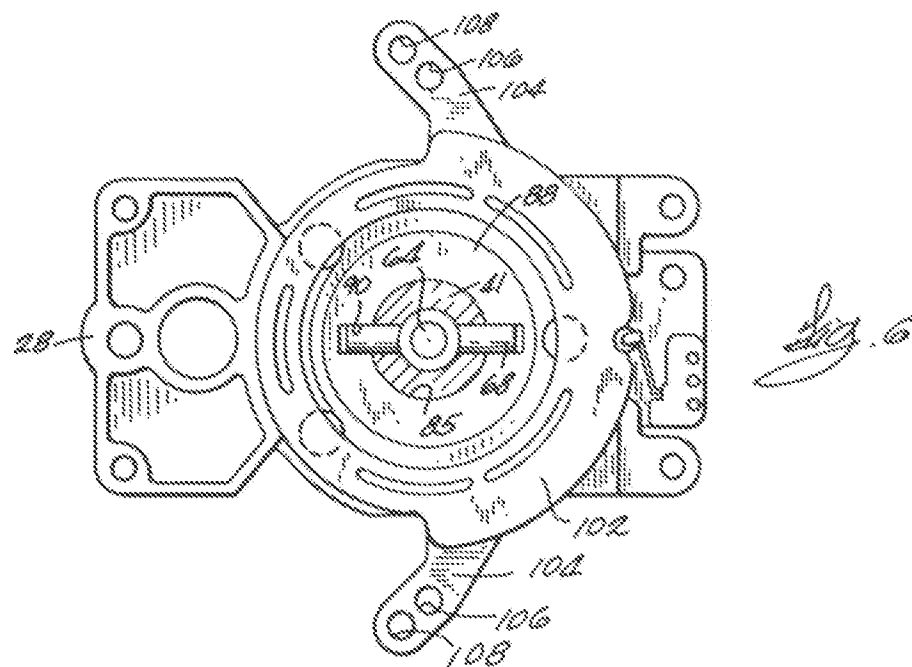
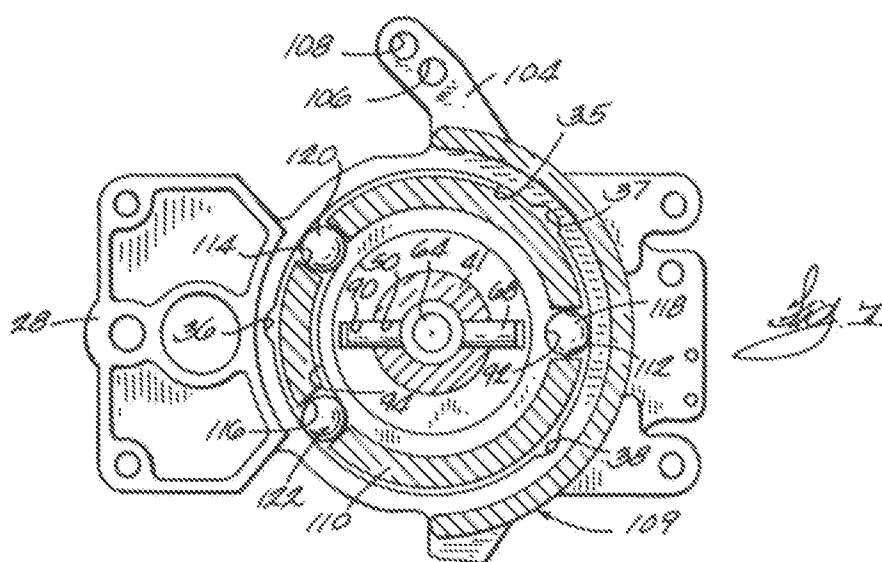
Com. Le Giorgio Omodeo Salt
(acc. albo n. 87)

48559 A89



H. Outboard Marine Corp.

Com. Le. Olaf J. Omden Sold
(See Also p. 87)



Com. le Giorgio (Giovanni) Salt
(Ser. Albo n. 87)

H. Outboard Marine Corp.

48559 A89

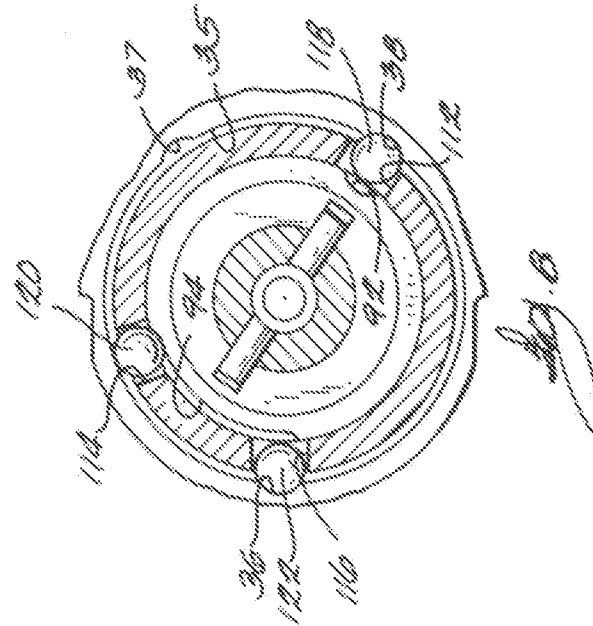


Fig. 3

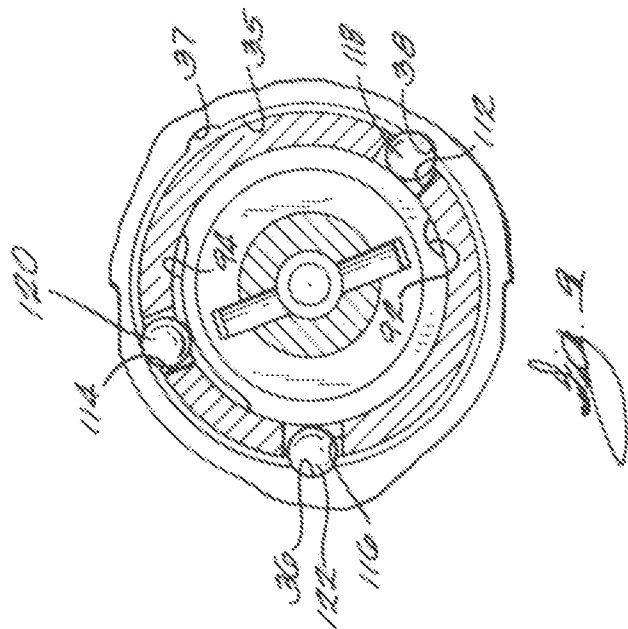
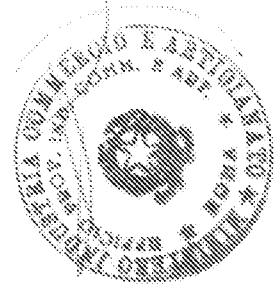


Fig. 2



V. Outboard Marine Corp.

Com. de Giorgio Medico Sals
(Isc. Albo n. 87)

Fig. 11

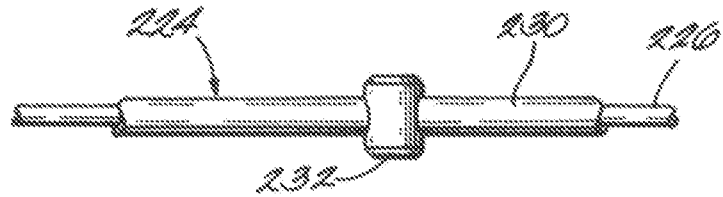
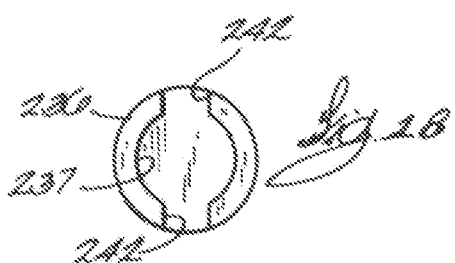
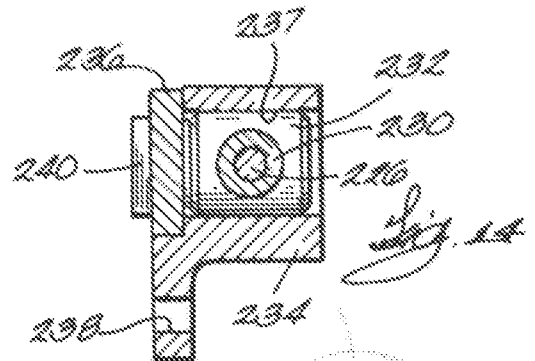
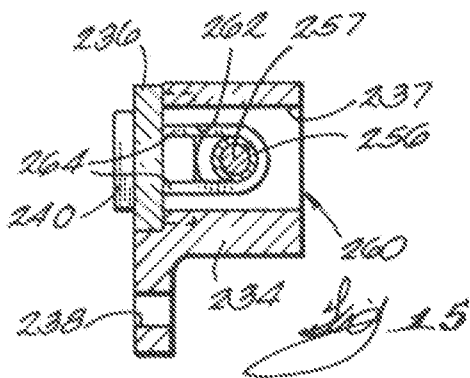
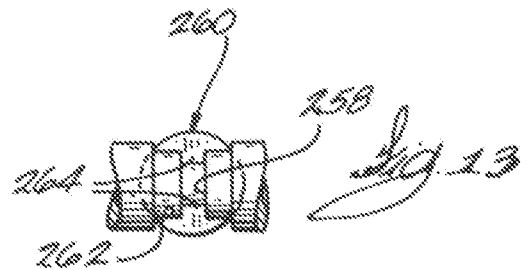
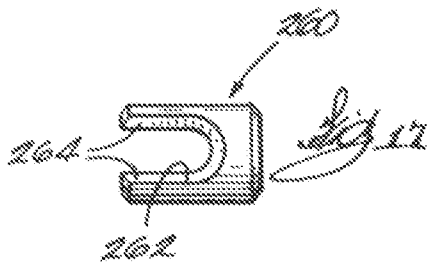
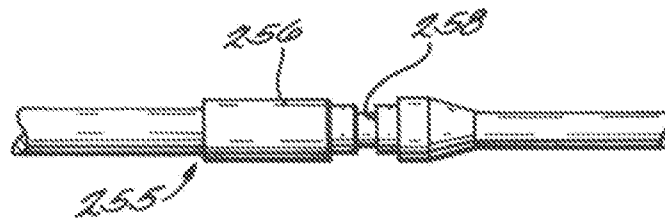


Fig. 12



H. Outboard Marine Corp.

Comde Olm
(1960-1961)