



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

DOMANDA NUMERO	102006901476672
Data Deposito	15/12/2006
Data Pubblicazione	15/06/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	B		

Titolo

RUOTA MOTORIZZATA PER UN VEICOLO MILITARE

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di OTO MELARA S.P.A CON UNICO SOCIO

di nazionalità italiana

con sede: VIA VALDILOCCHI, 15

19136 LA SPEZIA (SP)

Inventori: SGHERRI Roberto, FRANCESCHI Giuliano

La presente invenzione è relativa ad una ruota motorizzata per un veicolo militare.

Sono note, ad esempio dal brevetto US-A-2005/0035676 ruote motorizzate per veicoli civili, le quali comprendono un mozzo supportante uno pneumatico e un motore elettrico a flusso assiale operativamente collegato al mozzo.

In maggiore dettaglio, il motore a flusso assiale comprende uno statore anulare provvisto di bobine attraversate, ciascuna, da una corrente elettrica alternata, e un rotore anulare accoppiato magneticamente allo statore e provvisto di un albero di uscita collegato meccanicamente, in modo diretto o tramite un riduttore, al mozzo della ruota.

Il rotore presenta una pluralità di magneti permanenti disposti in modo da affacciare proprie

polarità alternate alle bobine dello statore.

I magneti permanenti generano un flusso magnetico diretto prevalentemente lungo un asse del rotore e generante, a propria volta ed in modo noto, una coppia elettromagnetica sulle bobine. Dal momento che le bobine sono angolarmente fisse, esse non possono ruotare. Pertanto, si genera, per reazione, una coppia di rotazione sul rotore stesso. La rotazione del rotore trascina in rotazione l'albero di uscita rendendo così disponibile una potenza al mozzo della ruota.

Il brevetto US-A-2005/0035676 non chiarisce né la posizione relativa né l'accoppiamento esistente tra il rotore del motore elettrico e il mozzo della ruota.

E' avvertita nel settore dei veicoli militari, l'esigenza di disporre di ruote motorizzate in grado di generare potenze confrontabili con le potenze generate dai motori elettrici a flusso assiali e aventi, al contempo, ingombri assiali limitati.

Infatti, le ruote motorizzate devono essere in grado di generare elevate potenze per superare, durante le missioni operative, elevate pendenze e/o procedere su terreni fangosi e/o acquitrinosi.

Le prove di certificazione dei veicoli militari richiedono, inoltre, che i veicoli militari siano in grado, partendo da fermi, di superare pendenze particolarmente elevate, ad esempio del 60%.

Le ruote motorizzate devono, inoltre, presentare ingombri assiali limitati al fine di ottimizzare gli spazi disponibili sul veicolo militare, e di esporre all'esterno, per ragioni di sicurezza, il minor numero possibile di organi necessari al proprio funzionamento.

Nel settore dei veicoli militari è avvertita l'esigenza di consentire una rapida e agevole sostituzione del motore elettrico a flusso assiale.

Nel settore dei veicoli militari è avvertita l'esigenza di dotare le ruote di gruppi refrigeranti e di consentire la sostituzione dei suddetti gruppi refrigeranti senza intervenire sul mozzo della ruota.

Nel settore è avvertita, infine, l'esigenza di consentire un rapido gonfiaggio dello pneumatico senza dover smontare l'assieme comprendente il mozzo e il motore elettrico.

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di una ruota motorizzata per veicoli militari, la quale consenta di soddisfare almeno una

delle esigenze connesse con le ruote motorizzate di tipo noto e sopra specificate.

Il suddetto scopo è raggiunto dalla presente invenzione in quanto essa è relativa ad una ruota motorizzata, come definita dalla rivendicazione 1.

La presente invenzione è altresì relativa ad una ruota motorizzata, come definito nella rivendicazione 8.

La presente invenzione è altresì relativa ad una ruota motorizzata, come definita nella rivendicazione 9.

La presente invenzione è altresì relativa a ad una ruota motorizzata, come definita nella rivendicazione 10.

Per una migliore comprensione della presente invenzione viene descritta nel seguito una preferita forma di attuazione, a puro titolo di esempio non limitativo e con riferimento ai disegni allegati, nei quali:

- la figura 1 illustra in sezione una ruota motorizzata realizzata secondo la presente invenzione con parti asportate per chiarezza;

- la figura 2 è una vista in scala ingrandita e parzialmente esplosa della ruota di figura 1;

- la figura 3 è una vista in scala ulteriormente ingrandita di alcuni particolari di figura 1 con parti asportate per chiarezza; e

- la figura 4 è una vista in scala ulteriormente ingrandita di ulteriori particolari di figura 1 con parti asportate per chiarezza.

Con riferimento alle figure allegate è indicata con 1 una ruota motorizzata per un veicolo militare comprendente essenzialmente un mozzo 2, un pneumatico 3 (visibile nelle figure 1 e 2) circondante il mozzo 2 e angolarmente solidale al mozzo 2 stesso, e un motore 4 elettrico (illustrato solo schematicamente nelle figure 1, 2 e 4) operativamente collegato con il mozzo 2.

In maggiore dettaglio, la ruota 1 presenta un asse A ed è girevole intorno all'asse A stesso, e il mozzo 2 presenta conformazione tubolare.

Il motore 4 è alloggiato in un involucro 5 assialmente fisso, come sarà illustrato nel seguito della presente descrizione, rispetto al mozzo 2 e atto a trattenere assialmente il motore 4 in una predeterminata posizione rispetto alla ruota 1.

Con riferimento alle figure 1, 2 e 4, l'involucro 5 comprende una campana 6 di

alloggiamento del motore 4 definente, in corrispondenza di proprie opposte estremità assiali, una superficie 11 di contrasto affacciata all'interno del mozzo 2 e un'apertura 14 sporgente esternamente dal mozzo 2; l'involucro 5 comprende, inoltre, un elemento di testa 8 impegnante l'apertura 14 in modo da serrare a pacco assialmente il motore 4 contro la superficie di contrasto 11 e mantenerlo in una predeterminata posizione all'interno della ruota 1.

Il motore 4 è del tipo a flusso assiale e presenta un proprio asse coincidente, in uso, con l'asse A.

Il motore 4 (figura 3) comprende essenzialmente due bobine 9 attraversate, in uso, da una corrente elettrica alternata, una pluralità di magneti 18 permanenti generanti un flusso assiale sulle bobine 9 e girevoli rispetto alle bobine 9, e un albero 7 angolarmente solidale ai magneti 18 e operativamente collegato al mozzo 2.

Il motore 4 comprende, inoltre, un corpo 10 di supporto realizzato in due parti assialmente distanziati tra loro, alloggiato con gioco radiale all'interno della campana 6 e assialmente trattenuto a pacco tra la superficie 11 della campana 6 e

l'elemento 8.

Le bobine 9, i magneti 18 e l'albero 7 sono alloggiati all'interno del corpo 10.

Le bobine 9 e il corpo 10 sono incollati tra loro.

Le bobine 9 sono, inoltre, assialmente sfalsate tra loro e sono avvolte, ciascuna, su un relativo nucleo anulare di materiale ferromagnetico.

L'albero 7 comprende un'estremità 12 assiale operativamente collegata al mozzo 2 e una seconda estremità 13 assiale, opposta all'estremità 12, operativamente collegata a un freno 15 (visibile solo nelle figure da 1 a 3) sporgente assialmente dalla ruota 1 stessa. In particolare, il freno 15 comprende, in modo noto un disco 16 e una ganaschia 17 (visibile solo in figura 1) atta a cooperare ad attrito col disco 16 per arrestare la ruota 1.

I magneti 18 sono disposti in modo da formare quattro unità 19 di magnetizzazione assialmente distanziate tra loro.

Le unità 19 hanno conformazione anulare e si estendono radialmente all'asse A.

Ciascuna unità 19 è formata da una sequenza anulare di magneti 18 disposti secondo polarità

alternate.

Ciascuna bobina 9 è interposta assialmente tra due unità 19 in modo che le proprie estremità assiali risultino affacciate, ciascuna, a una relativa unità 19.

In tal modo, ciascuna bobina 9 è magneticamente accoppiata alle unità 19, tra le quali è interposta.

In particolare, ciascuna unità 19 è portata da una flangia 20 angolarmente solidale a una flangia 21 calettata sull'albero 7.

Le flange 20 sono disposte radialmente esterne rispetto alle flange 21.

Vantaggiosamente, l'albero 7 è alloggiato almeno in parte all'interno del mozzo 2 e la ruota 1 comprende un riduttore 22 (figura 4) epicicloidale interposto funzionalmente tra il mozzo 2 e l'albero 7.

Il riduttore 22 comprende un solare 23 angolarmente accoppiato con l'albero 7, una corona 24 fissata alla superficie 11 della campana 6 e tre planetari 25 (uno solo dei quali è visibile in figura 4) angolarmente accoppiati con la corona 24 e il solare 23; il riduttore 22 comprende, inoltre, un portaplanetario 26 accoppiato angolarmente con il

mozzo 2 e i planetari 25.

In particolare, l'albero 7 e il solare 23 comprendono rispettivi scanalati 27, 28 aventi profili corrispondenti e accoppiati tra loro. L'albero 7 e il solare 23 sono pertanto collegati in modo angolarmente fisso e assialmente libero.

I planetari 25 sono angolarmente equispaziati e si estendono, ciascuno, lungo un relativo asse B parallelo e sfalsato rispetto all'asse A.

Ciascun planetario 25 comprende una dentatura 30 ingranante, in corrispondenza di proprie estremità radiali opposte tra loro, con una dentatura 29 portata dal solare 23 e con una dentatura 31 portata dalla corona 24.

Più precisamente, le dentature 30, 29 ingranano tra loro in posizione radialmente più interna rispetto alla posizione radiale, in cui la dentature 30, 31 ingranano tra di loro.

Il portaplanetario 26 comprende un corpo principale 32 di asse A e tre perni 33 portati dal corpo principale 32 ed estendentisi lungo rispettivi assi B.

In maggiore dettaglio, il corpo principale 32 circonda il solare 23 e comprende una dentatura 37

accoppiata ad una dentatura 38 di una flangia 40 solidale al mozzo 2.

Il corpo principale 32 è assialmente cavo ed alloggia con gioco radiale un'estremità del solare 23 opposta allo scanalato 27.

In particolare, il corpo principale 32 è costituito da una coppia di flange anulari assialmente contrapposte tra loro ed estendentisi ortogonalmente all'asse A.

Ciascun perno 33 è alloggiato in un foro 34 definito da un relativo planetario 25. Più precisamente, ciascun perno 33 è supportato all'interno del relativo foro 34 da un cuscinetto 35, in modo da incernierare il portaplanetario 26 ai planetari 25 intorno a ciascuno degli assi B.

La flangia 40 è supportata all'interno della corona 24 da un cuscinetto 41.

Il riduttore 22 comprende una coppia di cuscinetti 42 assialmente distanziati tra loro. Ciascun cuscinetto 42 è interposto radialmente tra il solare 23 e una relativa flangia del corpo principale 32 del portaplanetario 26.

Come visibile nelle figure 1, 2 e 3, l'elemento 8 e il freno 15 sono assialmente cavi per consentire

l'attraversamento di una porzione dell'albero 7 adiacente all'estremità 13.

Più precisamente, l'estremità 13 è alloggiata in una sede passante ricavata coassialmente nel freno 15 ed è fissata al freno 15 in modo da rendere angolarmente solidali l'albero 7 e il freno 15 stesso.

L'elemento 8 e la campana 6 sono, inoltre, accoppiati in modo rilasciabile tra loro, tramite viti.

Più precisamente, l'elemento 8 è accoppiato alla campana 6 in corrispondenza di una propria estremità radiale opposta all'asse A.

Come visibile in figura 1, una sospensione 43 collega la ruota 1 ad un telaio 45 (indicato schematicamente in figura 1 come una linea spezzata) del veicolo militare.

La sospensione 43 comprende due bracci 44, entrambi collegati, da parti opposte dell'asse A, con la campana 6 dell'involucro 5.

La disposizione dei bracci 44 e del telaio 45 rispetto alla campana 6 è tale che, una volta che l'elemento 8 è stato disaccoppiato dalla campana 6, il motore 4 possa attraversare l'apertura 14 senza

interferire con la sospensione 43.

Il corpo 10 definisce, inoltre, in posizione radialmente esterna rispetto alle bobine 9 un circuito refrigerante 36 (figura 3) definito da una pluralità di cave 39 elicoidali atte a consentire ad un fluido refrigerante di attraversare il corpo 10 stesso e di refrigerare il motore 4 stesso.

La ruota 1 comprende, inoltre, mezzi di collegamento fluidico 50 (figure 3 e 4) atti a mettere in collegamento fluidico una camera 49 interna allo pneumatico 3 con l'ambiente esterno, consentendo in tal modo la circolazione di un flusso di aria atto a gonfiare lo pneumatico 3.

La camera 49 è fluidicamente collegata, in modo non illustrato, con la camera d'aria dello pneumatico 3.

Più in particolare, i mezzi di collegamento fluidico 50 comprendono un condotto 51 (figura 3) attraversante coassialmente in modo passante l'albero 7 e un condotto 52 (figura 4) attraversante in modo passante il solare 23 e collegato a tenuta di fluido con il condotto 51.

I mezzi di collegamento fluidico 50 comprendono, inoltre, un condotto 54 (figura 4) collegato a tenuta

di fluido con il condotto 52, aperto all'interno della camera 49, e ricavato all'interno di un perno 55 angolarmente solidale al portaplanetario 26.

Più precisamente, il perno 55 si estende assialmente tra la camera 49 e il solare 23. Il perno 55 comprende, inoltre, un tratto 62 impegnante un foro assiale della flangia 40 e un tratto 63, opposto assialmente al tratto 62, impegnante una porzione terminale del condotto 52 rivolta verso la camera 49. Il tratto 62 presenta ingombro radiale maggiore del tratto 63.

In particolare, il condotto 51 presenta opposte estremità 56, 57 assiali collegate fluidicamente rispettivamente con l'ambiente esterno e con un'estremità 58 del condotto 52.

Il condotto 51 comprende, inoltre, opposti tratti di estremità assiale e un tratto intermedio, il quale presenta ingombro radiale maggiore rispetto all'ingombro radiale dei tratti di estremità assiale.

Il condotto 52 presenta un'estremità 59 assiale opposta all'estremità 58 e alloggiante il tratto 63 del perno 55 stesso.

Il condotto 52 presenta ingombri radiali crescenti procedendo dall'estremità 58 verso

l'estremità 59.

Il condotto 54 presenta un'estremità 60 assiale definita dal tratto 63 e alloggiata all'interno del condotto 52, e un'estremità 61 definita dal tratto 62 e affacciata all'interno della camera 49.

In uso, il motore 4 è alloggiato all'interno dell'involucro 5 ed è trattenuto assialmente a pacco tra la superficie 11 della campana 6 e l'elemento 8.

Le bobine 9 sono attraversate da una corrente elettrica alternata e investite dal flusso magnetico parallelo all'asse A generato dai magneti 18 delle unità 19.

In modo noto, il flusso magnetico generato dalle unità 19 genera una coppia di asse A agente sulle bobine 9.

Per reazione, le bobine 9 esercitano sulle unità 19 una coppia di uguale intensità e diretta anch'essa lungo l'asse A.

Dal momento che le bobine 9 sono angolarmente fisse rispetto all'asse A, le unità 19, per reazione, ruotano intorno all'asse A trascinando solidalmente l'albero 7.

L'albero 7 trascina solidalmente il solare 23 del riduttore 22 grazie all'accoppiamento tra gli

scanalati 27, 28.

La rotazione del solare 23 determina, in modo noto, la rotazione dei planetari 25 intorno ai relativi assi B e la rivoluzione dei planetari 25 stessi intorno all'asse A mentre la corona 24 rimane fissa.

La rotazione dei planetari 25 determina, a propria volta, la rotazione del portaplanetario 26 e del mozzo 2 intorno all'asse A.

Nel caso in cui lo pneumatico 3 si sgonfi, è possibile, tramite i mezzi di collegamento fluidico 50, generare un flusso di aria all'interno della camera 49 in modo da rigonfiare la camera d'aria dello pneumatico 3 stesso.

Più precisamente, il flusso di aria viene creato collegando una sorgente di aria compressa con l'estremità 56 del condotto 51. Il flusso di aria attraversa sequenzialmente i condotti 51, 52 e 54 sino a sfociare nella camera 49 e nella camera d'aria dello pneumatico 3.

Per rimuovere il motore 4 dalla ruota 2, è sufficiente disaccoppiare tra loro l'elemento 8 dalla campana 6 e sfilare il motore 4 dall'apertura 14 della campana 6 stessa.

Da un esame delle caratteristiche della ruota 1 realizzata secondo la presente invenzione sono evidenti i vantaggi che essa consente di ottenere.

In particolare, la ruota 1 genera un'elevata potenza grazie all'impiego del motore 4 a flusso assiale; la ruota 1 presenta, inoltre, ingombro assiale limitato in quanto l'albero 7 è alloggiato, almeno in parte, all'interno del mozzo 2 e in quanto il mozzo 2 e l'albero 7 sono collegati tra loro tramite il riduttore 22.

Infatti, il riduttore 22, essendo del tipo epicicloidale, consente di ottenere un'elevata riduzione di velocità e moltiplicazione di coppia con ridotti ingombri assiali.

L'elevata moltiplicazione di coppia ottenuta grazie all'impiego del riduttore 22 consente alla ruota 1 di superare elevate pendenze e/o di procedere agevolmente su terreni fangosi e/o acquitrinosi.

Inoltre, la ruota 1 risulta poco danneggiabile in caso di attacco del veicolo militare, in quanto l'albero 7 è alloggiato preponderantemente all'interno del mozzo 2.

Dal momento che il corpo 10 non è impiegato per collegare strutturalmente la ruota 1 al telaio 45,

risulta, inoltre, possibile sostituire il circuito refrigerante 36 senza intervenire sulla sospensione 43 e/o sul telaio 45 stesso.

La rimozione e l'inserimento del motore 4 all'interno della campana 6 risultano, infine, particolarmente agevoli in quanto, i bracci 44 della sospensione 43 sono collegati esclusivamente alla campana 6.

In tal modo, la rimozione dell'elemento 8 dalla campana 6 non richiede di intervenire sulla sospensione 43, consentendo al motore 4 di attraversare senza interferenze l'apertura 14.

Infine, i mezzi di collegamento fluidico 50 consentono di gonfiare lo pneumatico 3, in caso di gonfiaggio, in modo particolarmente agevole.

Infatti, lo pneumatico 3 può essere gonfiato accoppiando la sorgente di aria compressa con l'estremità 56 del condotto 51 senza intervenire né sul mozzo 2 né sul motore 4.

Risulta chiaro che alla ruota motorizzata 1 qui descritta ed illustrato possono essere apportate modifiche e varianti che non escono dall'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

In particolare, le bobine 9 potrebbero essere

solidali all'albero 7 e i magneti 18 solidali al
corpo 10.

RIVENDICAZIONI

1.- Ruota (1) motorizzata per un veicolo militare, comprendente :

- un motore (4) elettrico a flusso assiale; e
- un mozzo (2) operativamente collegato al detto motore (4) e girevole intorno ad un asse (A);

caratterizzata dal fatto che il detto motore (4) comprende un organo di uscita (7) alloggiato all'interno del detto mozzo (2), e dal fatto di comprendere un riduttore epicicloidale (22) interposto funzionalmente tra il detto mozzo (2) e il detto organo di uscita (7).

2.- Ruota motorizzata secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il detto riduttore epicicloidale (22) comprende un solare (23) angolarmente accoppiato al detto organo di uscita (7) del detto motore (4), una corona (24) fissata ad un involucro (5) del detto motore (4), almeno due planetari (25) accoppiati in modo angolarmente mobile con la detta corona (24) e il detto solare (23), e un portaplanetario (26) accoppiato in modo angolarmente mobile con i detti planetari (25) ed angolarmente accoppiato al detto mozzo (2).

3.- Ruota secondo la rivendicazione 2,

caratterizzata dal fatto che il detto solare (23) e il detto organo di uscita (7) sono collegati in modo rilasciabile tra loro.

4.- Ruota secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che il detto solare (23) e il detto organo di uscita (7) del detto motore (4) sono angolarmente solidali.

5.- Ruota secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che il detto solare (23) e il detto organo di uscita (7) del detto motore (4) presentano rispettivi profili scanalati (27, 28) accoppiati tra loro.

6.- Ruota secondo una qualsiasi delle rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che il detto portaplanetario (26) comprende una prima dentatura (37) accoppiata con una seconda dentatura (38) angolarmente solidale al detto mozzo (2).

7.- Ruota secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il detto organo di uscita (7) è operativamente collegato a un elemento (15) di frenatura.

8.- Ruota (1) motorizzata comprendente :

- un motore (4) a flusso assiale; e
- un involucro (5) di alloggiamento di detto

motore (4);

caratterizzata dal fatto che il detto involucro (5) comprende un elemento a campana (6) definente un vano di alloggiamento per il detto motore (4) ed avente un'estremità (14) aperta, e un elemento di testa (8) impegnante rilasciabilmente la detta estremità (14) aperta del detto elemento a campana (6) in modo da trattenere assialmente a pacco il detto motore (4) all'interno del detto involucro (5); e dal fatto che il detto motore (4) definisce un circuito refrigerante (36) assialmente ed angolarmente libero rispetto al detto involucro (5) una volta che il detto elemento a campana (6) e il detto elemento di testa (8) sono stati disaccoppiati.

9.- Ruota (1) motorizzata comprendente :

- un motore (4) a flusso assiale;
- un involucro (5) di alloggiamento del detto motore (4); e
- un mozzo (2) operativamente collegato al detto motore (4);

- caratterizzata dal fatto che il detto involucro (5) comprende un elemento a campana (6) definente un vano di alloggiamento per il detto motore (4) ed avente un'estremità (14) aperta, e un

elemento di testa (8) impegnante rilasciabilmente la detta estremità (14) aperta del detto elemento a campana (6) in modo da trattenere a pacco il detto motore (4) all'interno del detto involucro (5); e dal fatto che la detta ruota (1) è collegabile ad un telaio (45) del detto veicolo militare tramite mezzi di collegamento (43) interposti tra la detta ruota (1) e il detto telaio (45) in modo che, una volta che il detto elemento di testa (8) e il detto elemento a campana (6) siano stati disaccoppiati, il detto motore (4) possa completamente attraversare la detta estremità (14).

10.- Ruota (1) motorizzata comprendente :

- un motore (4) a flusso assiale;
- un mozzo (2) operativamente collegato al detto motore (4); e
- uno pneumatico (3) angolarmente solidale al detto mozzo (2);

caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di collegamento fluidico (50) colleganti una camera d'aria di detto pneumatico (3) con un ambiente esterno e attraversanti almeno in parte il detto mozzo (2) per consentire il gonfiaggio del detto pneumatico (3).

11.- Ruota secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di trasmissione (22) del moto funzionalmente interposti tra un organo di uscita (7) del detto motore (4) e il detto mozzo (2) e alloggiati all'interno del detto mozzo (2); i detti mezzi di collegamento fluidico (50) essendo alloggiati, almeno in parte, all'interno dei detti mezzi di trasmissione (22).

12.- Ruota secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di trasmissione (22) comprendono un riduttore epicicloidale (22) avente un solare (23) angolarmente accoppiato al detto organo di uscita (7) del detto motore (4), una corona (24) fissata ad un involucro (5) del detto motore (4), almeno due planetari (25) accoppiati in modo angolarmente mobile con la detta corona (24) e con il detto solare (23), e un portaplanetario (26) accoppiato in modo angolarmente mobile con i detti planetari (25) ed angolarmente accoppiato al detto mozzo (2); i detti mezzi di collegamento fluidico (50) comprendendo :

- un primo condotto (51) attraversante il detto organo di uscita (7) e avente un'estremità (56) aperta verso l'esterno;

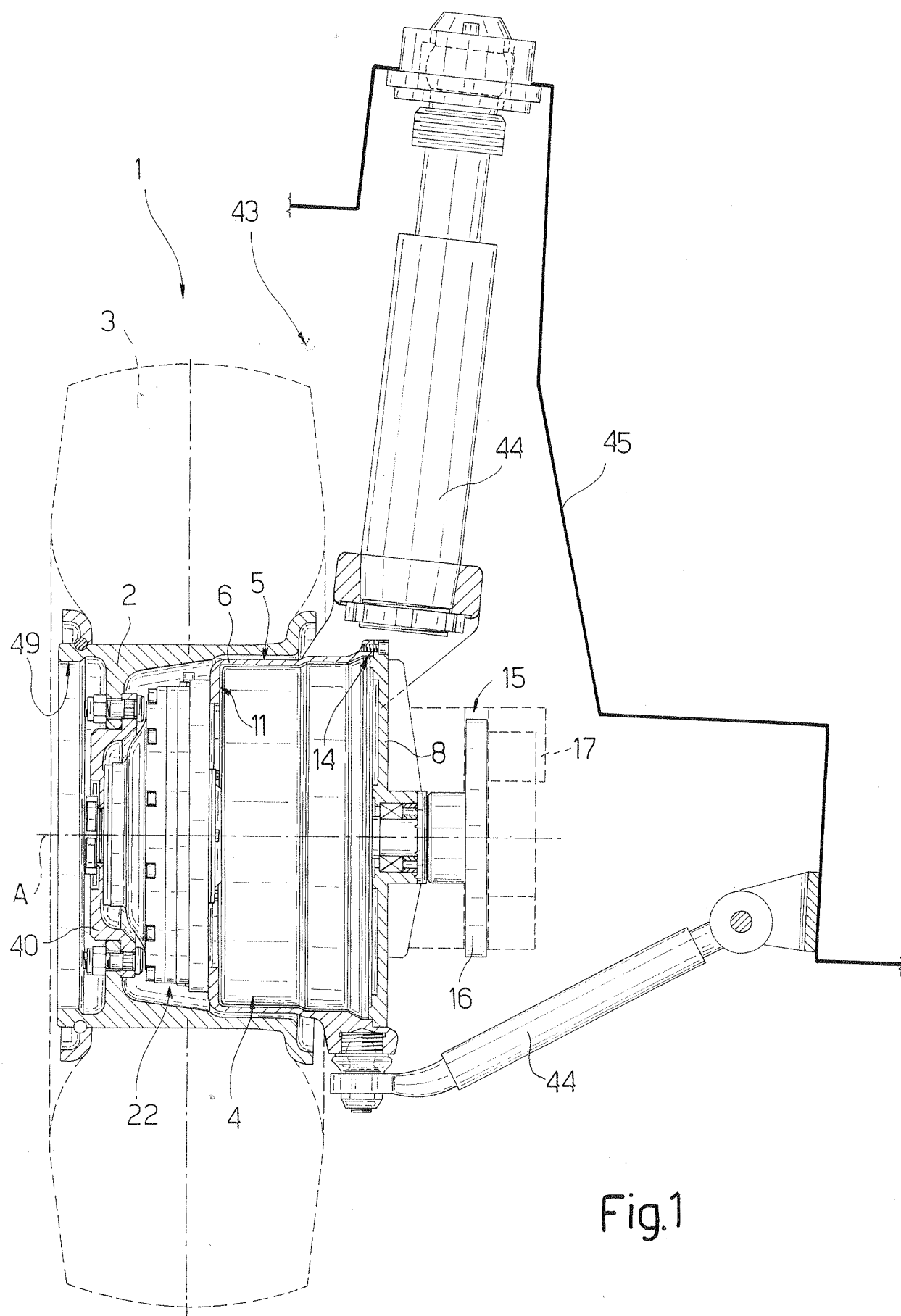
- un secondo condotto (52) fluidicamente collegato con il detto primo condotto (51) e definito dal detto solare (23); e

- un terzo condotto (54) fluidicamente collegato con il detto secondo condotto (52), aperto verso la detta camera (41) del detto pneumatico (3) e definito dal detto portaplanetario (26).

13.- Veicolo militare comprendente una ruota motorizzata (1) secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni.

p. i. : OTO MELARA S.P.A CON UNICO SOCIO

Fabio D'ANGELO



p.i.: OTO MELARA S.P.A. CON UNICO SOCIO

D'ANGELO Fabio
(Iscritto all' Albo n. 846B)

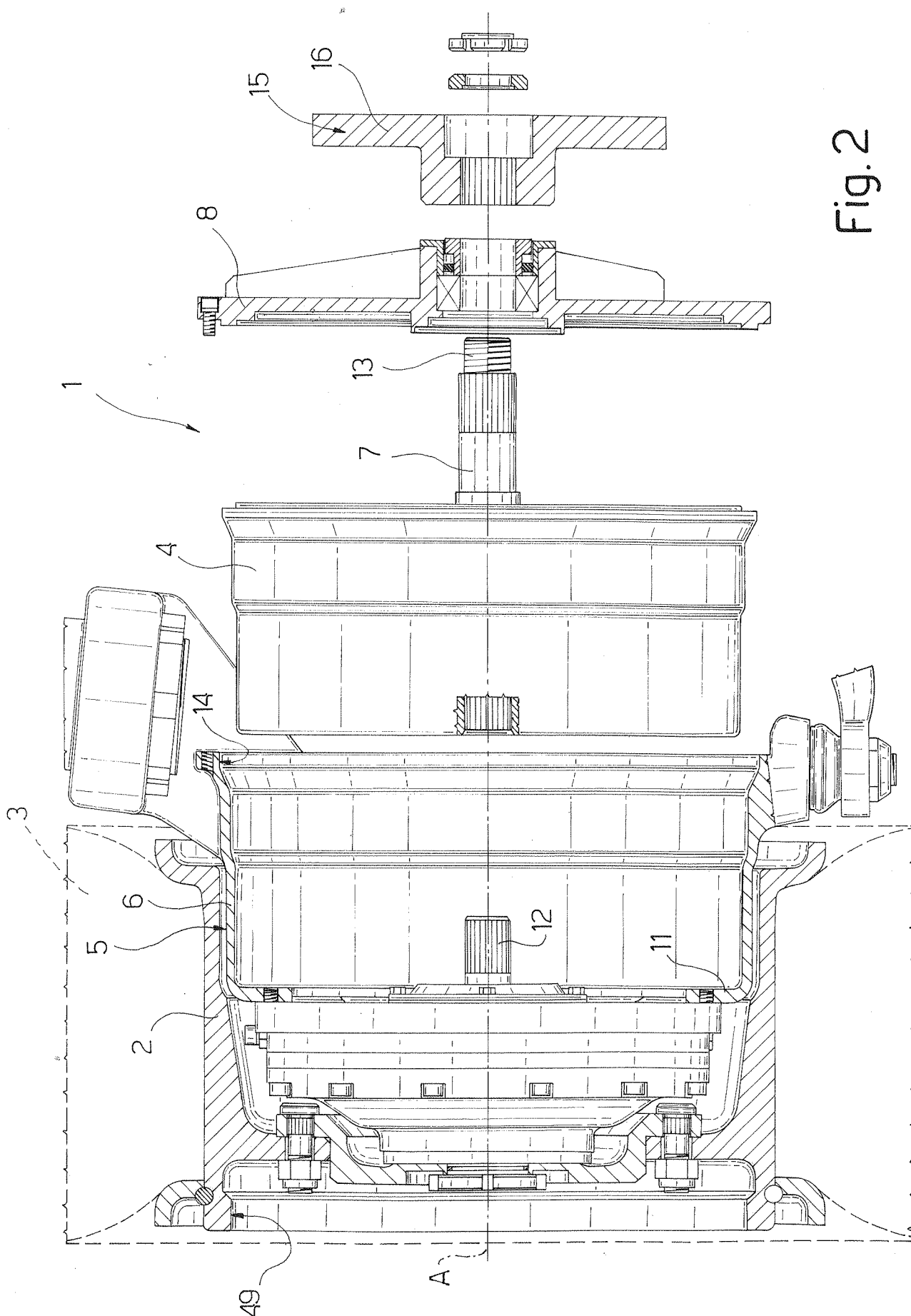


Fig. 2

p.i.: OTO MELARA S.P.A. CON UNICO SOCIO

D'ANGELO Fabio
(iscritto all' Albo n. 846B)

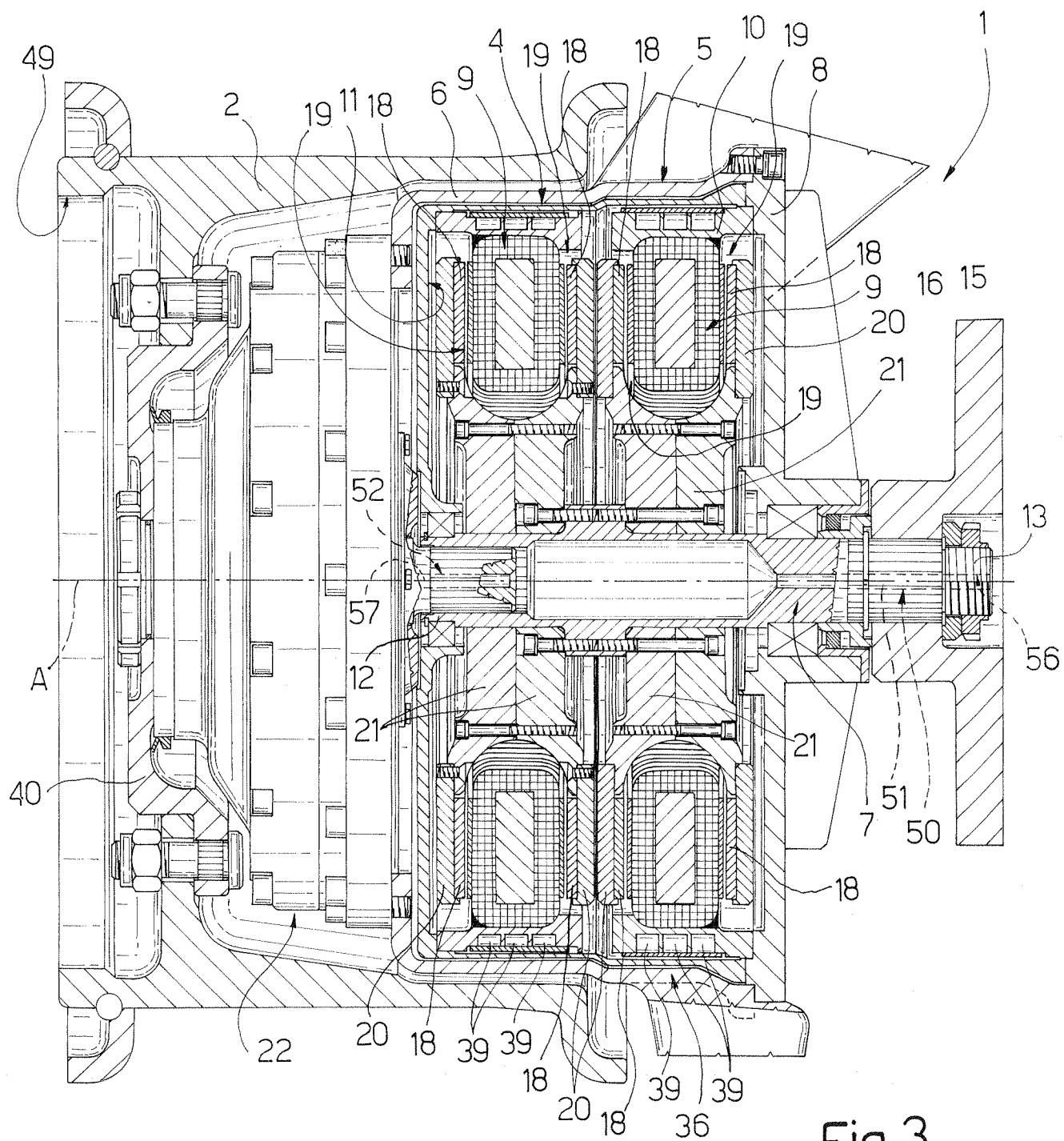


Fig.3

p.i.: OTO MELARA S.P.A. CON UNICO SOCIO

D'ANGELO Fabio
(Iscritto all'Albo n. 846B)

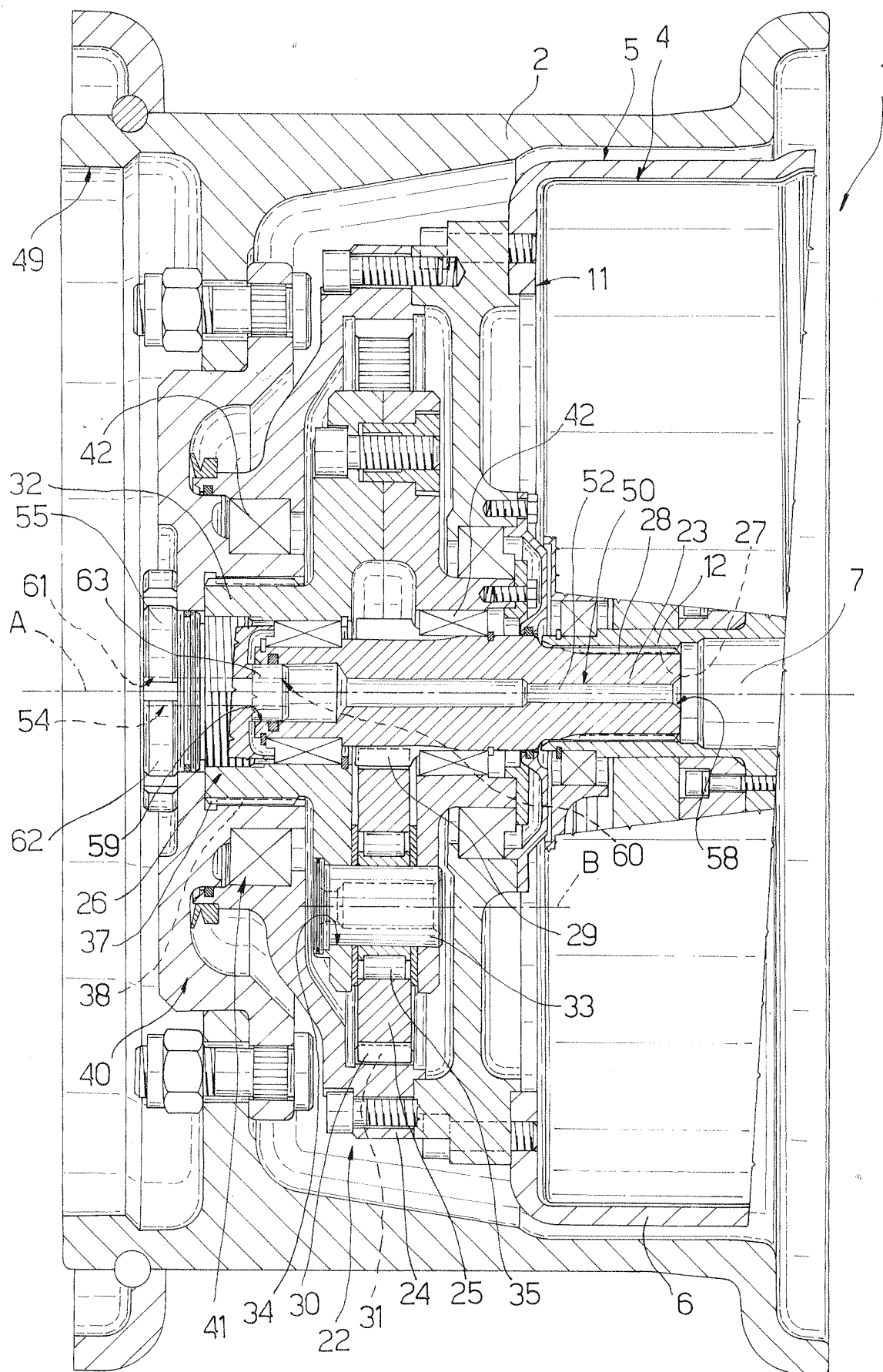


Fig.4

p.i.: OTO MELARA S.P.A. CON UNICO SOCIO

D'ANGELO Fabio
(Iscritto all' Albo n. 846B)