



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	201996900565013
Data Deposito	20/12/1996
Data Pubblicazione	20/06/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	63	B		

Titolo

ELICA PER VEICOLI ACQUATICI.

R. Ferretti

20 DIC. 1996
MI 96 U 0834

Il presente modello di utilità si riferisce in generale ad un'elica e, più in particolare, ad un'elica progettata per l'uso in veicoli acquatici, come barche, motobarche, ecc.

L'elica convenzionale di una barca è costituita principalmente da un mozzo cilindrico, una pluralità di pale fissate ad intervalli alla periferia del mozzo, un manicotto cilindrico del mozzo inserito sul mozzo interno in modo che il manicotto del mozzo sia collegato con l'estremità di un albero di comando che viene azionato da un motore, ed uno strato di gomma disposto a contatto intimo fra il bordo esterno del manicotto del mozzo ed il bordo interno del mozzo.

Durante il funzionamento, la scanalatura di bloccaggio dell'albero di comando del motore è impegnata con la nervatura di fissaggio del manicotto del mozzo per trasmettere al mozzo la torsione, mediante il manicotto del mozzo e lo strato di gomma, in modo da azionare le pale per generare forza propulsiva.

L'elica di una barca, durante il funzionamento, è immersa in acqua e posizionata all'esterno dello scafo della barca. Come risultato, le pale dell'elica possono colpire oggetti estranei presenti nell'acqua. Lo scopo dello strato di gomma consiste nel diminuire l'impatto degli oggetti estranei sulle pale. Inoltre,

R. Fucini

l'azione di slittamento dello strato di gomma nel mozzo può anche servire a proteggere le pale.

Tuttavia, l'uso dello strato di gomma porta spesso a inconvenienti che saranno esposti esplicitamente in seguito.

È tecnicamente difficile produrre lo strato di gomma con densità uniforme nello strato di gomma. Inoltre, lo strato di gomma viene sottoposto a deformazione quando viene forzato nel mozzo. Come risultato, lo strato di gomma è posizionato nel mozzo in modo che quest'ultimo si sposti allontanandosi dalla posizione voluta posta fra l'asse del manicotto dell'albero e l'asse del mozzo. Per questa ragione, non si può utilizzare completamente la torsione del motore.

L'invecchiamento dello strato di gomma è inevitabile, specialmente quando lo strato di gomma è immerso spesso in acqua. Come risultato dell'inevitabile invecchiamento dello strato di gomma, diminuisce anche la durata dell'elica convenzionale.

Lo strato di gomma danneggiato oppure usurato non può essere rimosso facilmente dall'interno del mozzo senza l'aiuto di un utensile speciale, come pure di un tecnico esperto. Inoltre, il montaggio di uno strato di gomma nuovo all'interno del mozzo, ri-

chiede l'uso di un utensile speciale.

L'elica convenzionale è adatta per l'uso insieme con un motore avente una piccola torsione in uscita, dato che lo strato di gomma è limitato nella trasmissione e nell'assorbimento di torsione, e che lo strato di gomma tende a slittare.

Gli alberi di comando del motore del veicolo acquatico non sono standardizzati, per cui sono disponibili alberi di comando del motore di varie dimensioni. Per soddisfare il più largo mercato possibile, i produttori di eliche convenzionali sono costretti dalla richiesta del mercato a produrre eliche di varie dimensioni, con conseguente aumento dei costi.

Uno scopo principale del presente modello di utilità consiste quindi nel fornire un'elica migliorata priva dello strato di gomma.

Un altro scopo del presente modello di utilità consiste nel fornire un'elica migliorata che possa venire montata e smontata senza l'aiuto di un tecnico esperto.

Ancora un altro scopo del presente modello di utilità consiste nel fornire un'elica migliorata che sia conveniente dal punto di vista del costo.

Ancora un altro scopo del presente modello di utilità consiste nel fornire un'elica migliorata di

cui si possa regolare la trasmissione della torsione da parte di una persona qualsiasi, senza l'aiuto di un tecnico esperto.

Per attenersi al principio del presente modello di utilità, gli scopi precedenti vengono ottenuti mediante un'elica che comprende una unità di spinta, una unità di comando ed una pluralità di unità di trasmissione posizionate fra l'unità di spinta e l'unità di comando. L'unità di spinta comprende un mozzo ed una pluralità di pale ricavate integralmente con il mozzo. Il mozzo è dotato di una parte di albero esterna cilindrica, una parte di albero interna avente un primo foro assiale coassiale con la parte di albero esterna, ed una pluralità di nervature disposte fra il bordo interno della parte di albero esterna e il bordo esterno della parte di albero interna. Il primo foro assiale è dotato, nella sua parete interna, di una pluralità di prime scanalature di bloccaggio che si estendono nella direzione assiale del primo foro assiale. L'unità di comando viene ricevuta nel primo foro assiale ed è dotata, nel suo bordo esterno, di una pluralità di seconde scanalature di bloccaggio che si estendono nella direzione assiale dell'unità di comando. Le unità di trasmissione sono disposte fra la parte interna del mozzo e

l'unità di comando in modo che vengano impegnate con le prime scanalature di bloccaggio e le seconde scanalature di bloccaggio. La trasmissione della torsione del motore viene quindi realizzata dalle unità di trasmissione.

Scopi, caratteristiche, funzioni e vantaggi del presente modello di utilità verranno compresi più facilmente dopo attenta considerazione della seguente descrizione dettagliata delle sue realizzazioni, insieme con i disegni allegati in cui la

Fig. 1 è una vista schematica prospettica di una prima realizzazione preferita insieme con un motore fuoribordo convenzionale; la

Fig. 2 mostra una sezione lungo la direzione assiale della prima realizzazione preferita; la

Fig. 3 mostra una sezione lungo la linea 3-3 mostrata nella Fig. 2; la

Fig. 4 mostra una sezione lungo la linea 3-3 mostrata nella Fig. 2, per illustrare una seconda realizzazione preferita; la

Fig. 5 mostra una sezione lungo la linea 3-3 mostrata nella Fig. 2, per illustrare una terza realizzazione preferita; la

Fig. 6 mostra una sezione lungo la linea 3-3 mostrata nella Fig. 2, per illustrare una quarta rea-

lizzazione preferita; e la

Fig. 7 mostra una sezione lungo la linea 3-3 mostrata nella Fig. 2, per illustrare una quinta realizzazione preferita.

Come mostrato nelle Fig. 1-3, 6 e 7, un'elica 10 corrispondente al presente modello di utilità è costituita da una unità di spinta 12, una unità di comando 14 ed una pluralità di unità di trasmissione 16 posizionate fra l'unità di spinta 12 e l'unità di comando 14.

L'unità di spinta 12 ha un mozzo 20 e quattro pale a spirale 27 che sono ricavate integralmente con il mozzo 20 in modo che siano disposte equiangularmente sul bordo esterno del mozzo 20. Il mozzo 20 ha una parte di albero esterna 21 cilindrica per il montaggio di ciascuna pala 27, ed una parte di albero interna 22 cilindrica posizionata all'interno della parte di albero esterna 21 e dotata di un primo foro assiale 23 coassiale con la parte di albero esterna 21. Il primo foro assiale 23 è dotato, nella sua parete interna, di otto prime scanalature di bloccaggio 24 di lunghezza appropriata e disposte equiangularmente nella direzione assiale del primo foro assiale 23. Tra il bordo esterno della parte di albero interna 22 e il bordo interno della parte di albero ester-

Standa

na 21 vi sono quattro nervature 25 ricavate integralmente con essi e disposte equiangularmente. Fra le nervature 25 vi sono quattro fori passanti 26 che attraversano l'estremità anteriore e l'estremità posteriore del mozzo 20.

L'unità di comando 14 è di forma tubolare ed è dotata di un secondo foro assiale 40 avente un appropriato spessore di parete. L'unità di comando 14 è ricevuta nella parte di albero interna 22 in modo che uno spallamento 41 della parte di albero interna 22 venga spinto mediante l'estremità anteriore (avente diametro esterno maggiore) dell'unità di comando 14. Il secondo foro assiale 40 è dotato, nella sua parete interna, di una pluralità di denti 42 di lunghezza appropriata ed estendentesi nella direzione assiale di detto secondo foro assiale 40. Il secondo foro assiale 40 è dotato, nel suo bordo esterno, di otto seconde scanalature di bloccaggio 43 di lunghezza appropriata ed estendentesi nel senso della direzione assiale del secondo foro assiale 40. Le seconde scanalature di bloccaggio 43 sono in posizione opposta rispetto alle prime scanalature di bloccaggio 24 e hanno profilo della sezione trasversale simile alle prime scanalature di bloccaggio 24.

Ciascuna delle unità di trasmissione 16 è costi-

L. Fucini

tuita da un materiale, come un materiale plastico oppure una lega di alluminio, avente una resistenza minore rispetto ai materiali di cui sono formati la parte di albero interna 22 e l'unità di comando 14. Le unità di trasmissione 16 hanno lunghezza appropriata e forma simile ad una striscia con sezione trasversale rettangolare oppure circolare, e sono disposte fra le prime scanalature di bloccaggio 24 e le seconde scanalature di bloccaggio 43.

L'unità di comando 14 è impegnata con una estremità dell'albero di comando 17 di un motore (non mostrato nel disegno) in modo che detta unità di comando sia inserita nella parte di albero interna 22 dell'unità di spinta 14. Le quattro unità di trasmissione 16 sono disposte rispettivamente fra la prima scanalatura di bloccaggio 24 e la seconda scanalatura di bloccaggio 43 in modo che l'estremità posteriore dell'unità di trasmissione 16 e la parte di albero interna 22 vengano spinte mediante un elemento di arresto 18. L'unità di comando 14 è fissata all'albero di comando 17 mediante un dado di fissaggio 19. L'unità di comando 14 viene azionata mediante l'albero di comando 17 per ruotare ad alta velocità attraverso le unità di trasmissione 16 per generare la forza propulsiva.

V. Turchi

Come suddescritto, l'elica 10 è priva dello strato di gomma di un'elica convenzionale, ed è quindi dotata di un eccellente equilibrio e di una durata relativamente maggiore. Inoltre, la grandezza della forza di torsione in uscita dell'elica 10 può essere regolata manualmente in base alla potenza del motore della barca, senza l'aiuto di un meccanico esperto. Tale regolazione indicata in precedenza può essere ottenuta facilmente regolando il numero delle unità di trasmissione 16 per permettere di convertire completamente in spinta la torsione del motore. Si deve qui notare che la grandezza della torsione trasmessa mediante le unità di trasmissione 16 dell'elica 10 è direttamente proporzionale al numero di unità di trasmissione 16 in funzione.

L'elica 10 del presente è conveniente dal punto di vista dei costi in quanto le costose unità di comando 14 e l'unità di spinta 12 sono ben protette a spese delle unità di trasmissione 16 che sono costituite da materiale meno costoso e possono essere sacrificate al momento in cui la pale 27 sono sovraccaricate oppure urtano un oggetto estraneo presente nell'acqua. Nel caso di distruzione delle unità di trasmissione 14 nella sgradevole circostanza suddescritta, le unità di trasmissione 14 danneggiate o

V. Fucini

distrutte possono essere sostituite facilmente con quelle nuove disimpegnando dapprima il dado 19 e l'elemento di arresto 18 in modo da rimuovere l'unità di spinta 12 e l'unità di comando 14 per facilitare la rimozione dei frammenti delle unità di trasmissione 16. In seguito, le unità di trasmissione 16 nuove vengono montate fra le prime scanalature di bloccaggio 24 e le seconde scanalature di bloccaggio 43 al posto delle unità di trasmissione 16 tolte.

Il costo dell'elica 10 è relativamente e sostanzialmente inferiore per il fatto che le caratteristiche dell'unità di spinta 12, delle prime scanalature di bloccaggio 24 e delle seconde scanalature di bloccaggio 43 sono standardizzate, e che solo le unità di trasmissione 14 sono ottenute in base alle specifiche degli alberi di comando del motore dei vari costruttori di barche.

L'elica 10 è priva dello strato di gomma di un'elica convenzionale ed è dotata di una pluralità di fori passanti 26 ricavati fra la parte di albero esterna 21 e la parte di albero interna 22 in modo da servire come passaggi dei gas di scarico prodotti dal motore. In altre parole, l'elica 10 è relativamente efficiente dal punto di vista energetico.

La realizzazione su descritta del presente mo-

dello di utilità, viene considerata in tutti gli aspetti come semplicemente illustrativa e non limitativa. Di conseguenza, il presente modello di utilità può essere realizzato in altre forme specifiche senza distaccarsi dal suo spirito. Per esempio, le nervature 25 dell'unità di spinta 12 dell'elica 10 possono avere sezione trasversale a forma di S, come mostrato nella Fig. 3, in modo da aumentare l'effetto di assorbimento degli urti delle nervature 25 per proteggere la parte di albero esterna 21 e le pale 27. Inoltre, le nervature 25 possono essere modificate in modo da avere forma arcuata ed estendersi verso l'esterno dal bordo esterno della parte di albero interna 22 in direzione tangenziale alla parte di albero interna 22, come mostrato nella Fig. 4. Inoltre, l'unità di comando 14 dell'elica 10 può avere un diametro esterno inferiore rispetto al diametro interno del foro assiale 23, in modo da disporre l'unità di comando 14 nella parte di albero interna 22 in modo che il bordo esterno dell'unità di comando 14 e la parete interna del foro assiale 23 formino fra di essi uno spazio 44 di forma anulare, come mostrato nella Fig. 5. Lo spazio 44 corrisponde alla posizione di quelle unità di trasmissione 16 che sono disposte fra le prime scanalature di bloccaggio 24 e le seconde

R. Ferrari

scanalature di bloccaggio 43. Come risultato, lo spazio 44 agisce come zona cuscinetto per diminuire l'urto trasmesso ogni volta che l'elica 10 viene colpita violentemente da un oggetto estraneo presente nell'acqua. Il presente modello di utilità è quindi limitato solo dagli scopi delle rivendicazioni allegate.

Z. Tenon

RIVENDICAZIONI

1. Elica caratterizzata da ciò che comprende:

una unità di spinta (12) avente un mozzo (20) ed una pluralità di pale (27) ricavate integralmente con la periferia di detto mozzo (20), detto mozzo (20) comprendendo una parte di albero esterna cilindrica (21) ed una parte di albero interna (22) avente un primo foro assiale (23) coassiale con detta parte di albero esterna (21), detto primo foro assiale (23) essendo dotato, in una sua parete interna, di una pluralità di scanalature di bloccaggio (24) di lunghezza predeterminata ed estendentesi in direzione assiale a detto primo foro assiale (23), detto mozzo (20) comprendendo inoltre una pluralità di nervature (25) ricavate integralmente con detto mozzo (20) tali da essere posizionate fra la periferia interna di detta parte di albero esterna (21) e la periferia esterna di detta parte di albero interna (22);

una unità di comando (14) alloggiata in detto primo foro assiale (23) e dotata, sulla sua periferia esterna, di una pluralità di seconde scanalature di bloccaggio (43) di lunghezza predeterminata ed estendentesi nella direzione assiale di detta unità di comando (14); e

almeno una unità di trasmissione (16) disposta

Stancov

fra detta parte di albero interna (22) e detta unità di comando (14), tale che l'unità di trasmissione (16) è impegnata con una di dette prime scanalature di bloccaggio (24) e una di dette seconde scanalature di bloccaggio (43).

2. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detta unità di comando (14) ha una lunghezza predeterminata ed un secondo foro assiale (40) di lunghezza predeterminata che si estende nel senso della direzione assiale di detta unità di comando (14), detto secondo foro assiale (40) essendo provvisto, in una sua parete interna, di una pluralità di strisce di bloccaggio (42) di lunghezza predeterminata ed estendentesi nel senso della direzione assiale di detto secondo foro assiale (40).

3. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che dette prime scanalature di bloccaggio (24) hanno una estremità che si prolunga fino ad una estremità posteriore di detta parte di albero interna (22); caratterizzata da ciò che dette seconde scanalature di bloccaggio (43) hanno una estremità che si prolunga fino ad una estremità posteriore di detta unità di comando (14); e caratterizzata da ciò che detta unità di trasmissione (16) viene ricevuta in una di dette prime scanalature di bloccaggio (24)

Stenard

ed una di dette seconde scanalature di bloccaggio (43) mediante detta estremità posteriore di detta parte di albero interna (22) e detta estremità posteriore di detta unità di comando (14).

4. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che dette nervature (25) di detta unità di spinta (12) hanno un profilo della sezione trasversale con una loro parte predeterminata di forma arcuata.

5. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che dette nervature (25) di detta unità di spinta (12) sono a forma di piastra.

6. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detta unità di comando (14) ha diametro esterno minore del diametro interno di detto primo foro assiale (23); e caratterizzata da ciò che detta periferia esterna di detta unità di comando (14) e detta parete interna di detto primo foro assiale (23) definiscono fra di loro uno spazio di forma anulare.

7. Elica secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò che detta unità di trasmissione (16) ha lunghezza appropriata e sezione trasversale rettangolare.

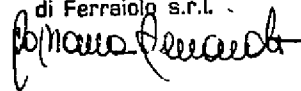
8. Elica secondo la rivendicazione 1, caratte-

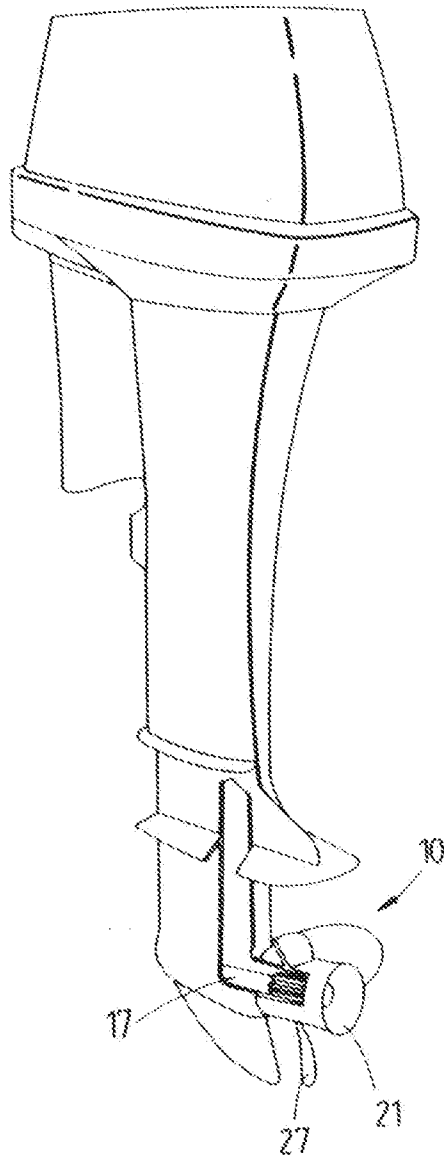
rizzata da ciò che detta unità di trasmissione (16)
ha una lunghezza appropriata e sezione trasversale
circolare.

Milano, 20/12/96

p/Yeun-Junn LIN

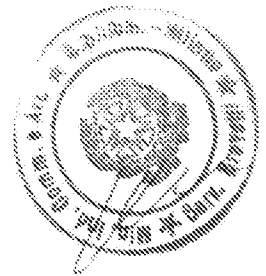
il mandatario
Dott. Rossana Ferraiolo
di Ferraiolo s.r.l.





MI 95 U 0834

FIG. 1



p/Yeun-Junn LIN

il mandatario
Ingt. Rossano Ferraiolo
di Ferraiolo s.r.l.

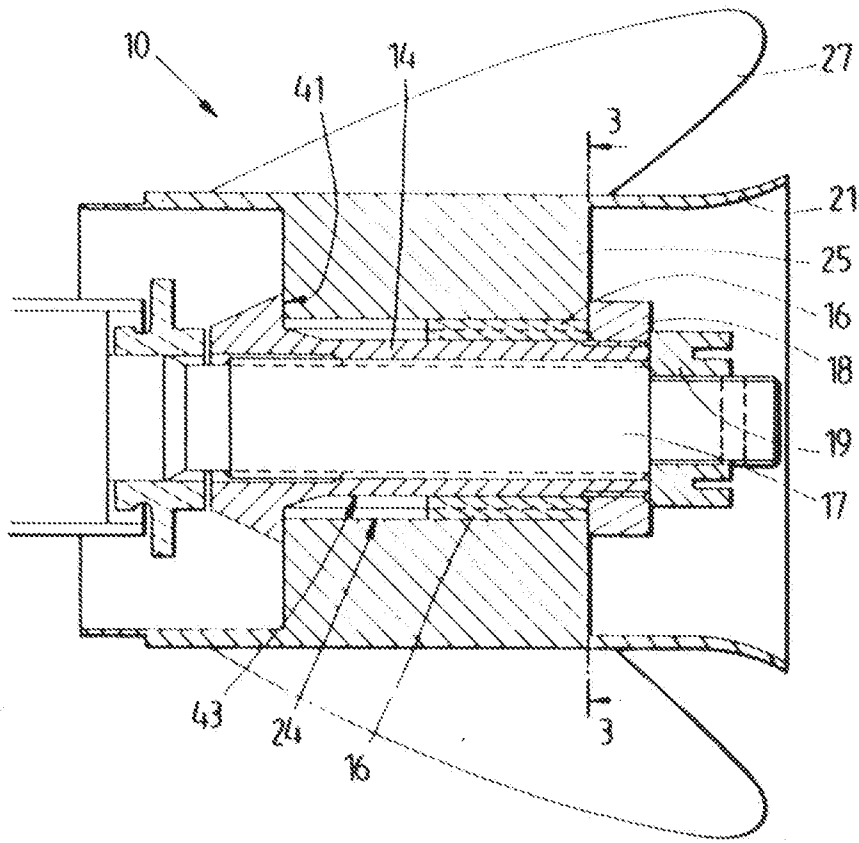


FIG. 2

MI 96 U 0834

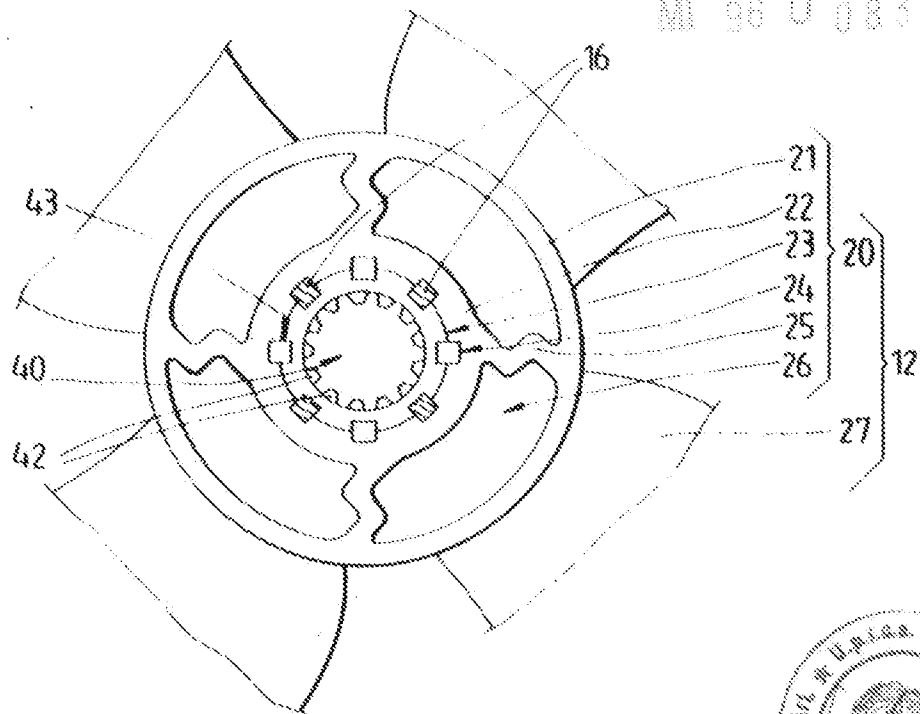
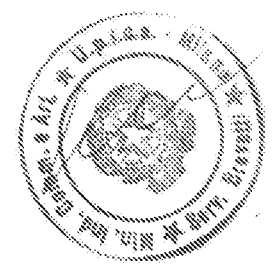


FIG. 3



E/Yeun-Junn LIN
 Il mandatario
 Dott. Rossana Corradini
 di Forlino, n. 23
 Antonio Secchi

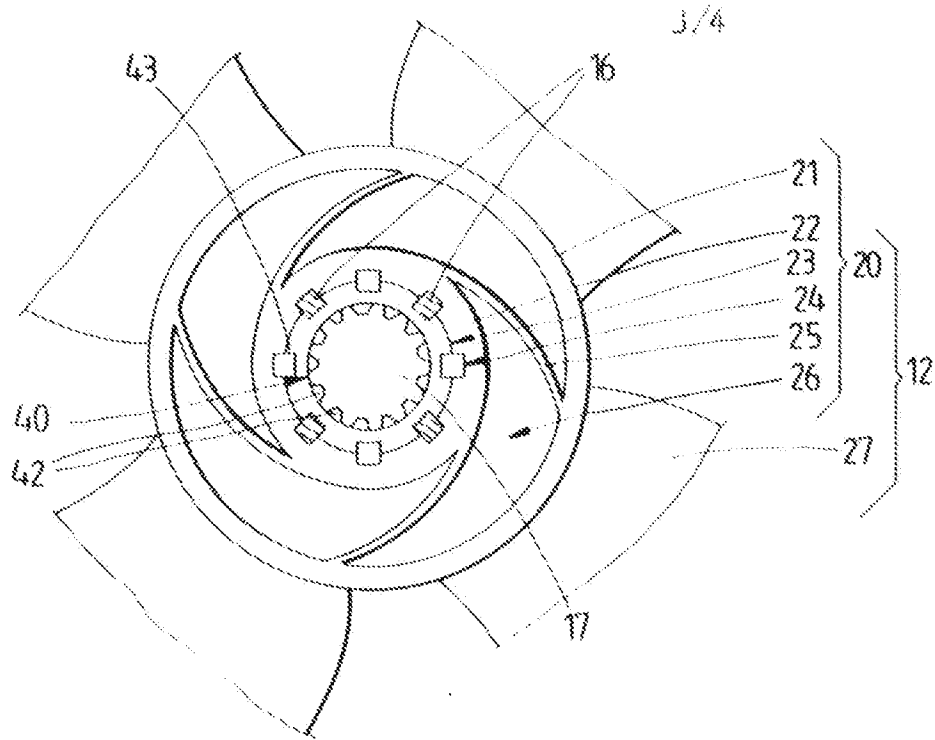


FIG. 4

MI 96 U 0834

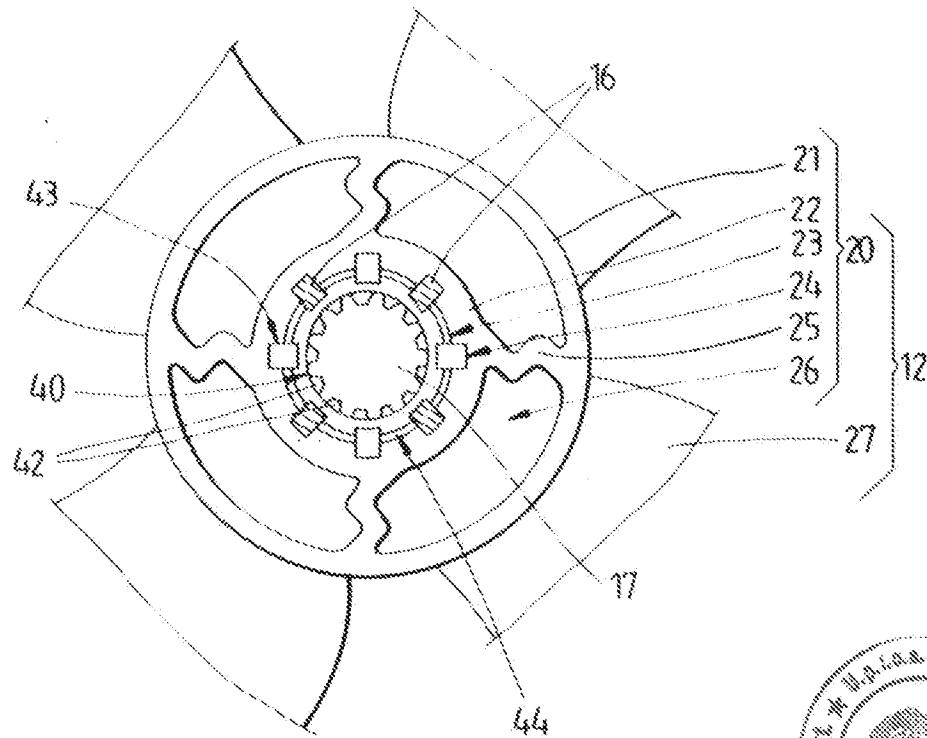
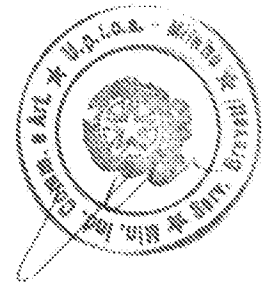


FIG. 5



P/yeun-junn LIN

Il mandatarario
Dott. Romano Ferrario
di Ferrario s.r.l.

Romano Ferrario

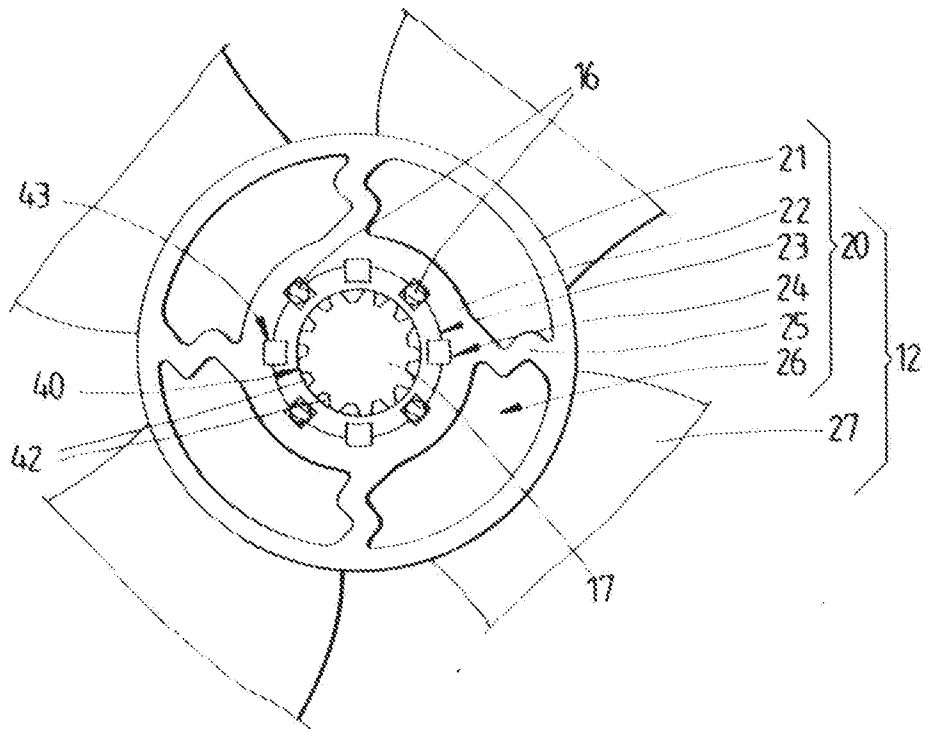


FIG. 6

MI 96 U 0834

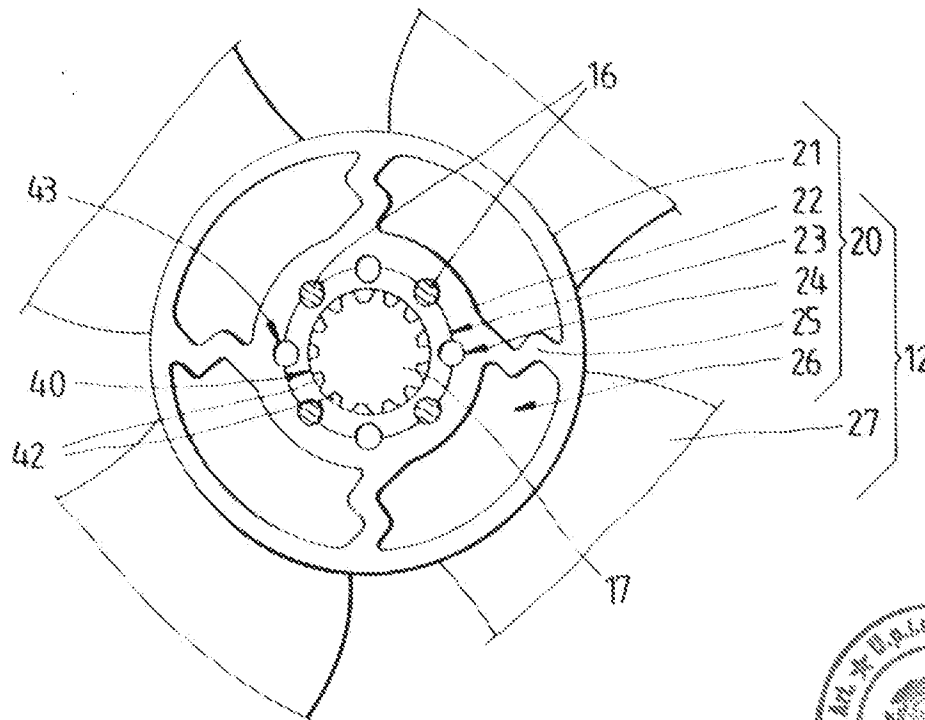
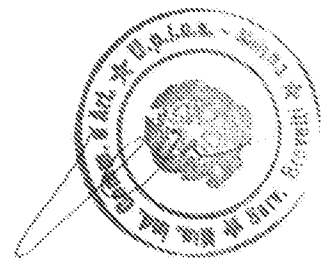


FIG. 7



P/yeun-junn LIN

il mandatario
Dot. Romano Ferrulato
di Roma p.r.

Romano Ferrulato