

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

DOMANDA NUMERO	**102007901568435**
Data Deposito	**26/10/2007**
Data Pubblicazione	**26/04/2009**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	63	B		

Titolo

SCAFO PERFEZIONATO.

DESCRIZIONE

a corredo di una domanda di brevetto di invenzione industriale avente per titolo:

“Scafo perfezionato”.

Titolare: Benito Misurale.

Inventore: Benito Misurale.

*****

La presente invenzione riguarda uno scafo perfezionato.

Più dettagliatamente l’invenzione concerne uno scafo, in particolare uno scafo a vela, studiato e realizzato per consentire una navigazione sempre in condizioni ottimali in qualsiasi condizione di manovra o di andatura, così da aumentare le prestazioni e la velocità della stessa.

Com’è ben noto agli esperti del settore nautico, un’imbarcazione a vela procede secondo la rotta stabilita, in base alla direzione del vento, alla superficie battuta dal vento e alla resistenza opposta dallo scafo all’avanzamento. È noto che nelle andature c.d. al vento, ad esempio nel caso di andatura in bolina o di traverso, in cui la rotta dello scafo cerca di avvicinare il più possibile la prua alla direzione del vento, si verificano sia uno sbandamento dello scafo (dovuto all’impatto del vento sulle vele,

e quindi dipendente sia dall'intensità del vento che dalla superficie velica esposta al vento), che lo scarroccio (dovuto sia alle correnti che al vento).

Per contrastare questi fenomeni (che sono meno rilevanti o inesistenti nelle cosiddette andature portanti, quali lasco, gran lasco e poppa), le imbarcazioni sono provviste della chiglia, che può essere di tipo fisso o mobile (per le derive o comunque imbarcazioni di dimensioni ridotte). Nelle barche a deriva mobile, la deriva viene sollevata nelle andature portanti, proprio in vista del fatto che in queste andature il suo lavoro non è necessario, e costituirebbe un ostacolo all'avanzamento dello scafo.

Nelle imbarcazioni a chiglia fissa, la chiglia stessa è stata oggetto negli ultimi di decenni di studi e progettazioni tendenti a conciliare la massima fluidodinamicità in tutte le andature, con le esigenze di compensazione dello sbandamento e dello scarroccio che si verificano solo nelle andature più strette.

In questo contesto, sono state sviluppate moltissime soluzioni, tra cui soluzioni che prevedono diverse appendici sulle chiglie, o soluzioni che consentono alla chiglia di basculare, per cercare di ottenere il migliore risultato possibile.

Come detto, un sistema di regolazione dell'assetto d'imbarcazioni a vela molto noto, che consenta di limitare i fenomeni sopra descritti è quello che prevede una deriva basculante, in grado cioè di variare, secondo le condizioni di navigazione, l'angolo della deriva rispetto allo scafo. La movimentazione di detta deriva basculante avviene mediante l'impiego di due pistoni idraulici collocati sostanzialmente orizzontalmente ed agenti in contrapposizione.

Il sistema suddetto consente effettivamente di migliorare la stabilità dello scafo, pur non risolvendo completamente il problema. Tuttavia, si è dimostrato poco affidabile. Non infrequenti sono, infatti, i guasti al sistema di basculamento della deriva e le avarie ai due pistoni idraulici. Tra l'altro, si è costatato un notevole ritardo nei tempi di risposta del sistema alle diverse esigenze di navigazione.

Alla luce di quanto sopra, è pertanto scopo della presente invenzione quello di proporre uno scafo che presenti accorgimenti tecnici che consentano l'ottimizzazione della stabilità di uno scafo a vela in qualsiasi andatura, suggerendo la realizzazione di una chiglia per scafo a chiglia fissa che consenta di ottimizzarne l'effetto per qualsiasi andatura, poten-

dosi quindi disporre di una chiglia molto lunga per tutte le andature strette al vento, e di dimensioni contenute per le andature portanti.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione uno scafo perfezionato avente una deriva fissata inferiormente ad esso, caratterizzato dal fatto che detta deriva comprende una pluralità di elementi accoppiati in modo telescopico l'uno all'altro, così da consentirne la variazione della lunghezza, ed una zavorra collocata all'estremità; e mezzi di allungamento-accorciamento per la regolazione della lunghezza di detta deriva.

Sempre secondo l'invenzione, detti mezzi di allungamento-accorciamento possono essere di tipo meccanico e/o idraulico e/o pneumatico e/o elettromeccanico.

Ancora secondo l'invenzione, detti mezzi di allungamento-accorciamento possono comprendere: una vite senza fine; un motoriduttore azionabile elettricamente per la rotazione di detta vite senza fine; una corona dentata, accoppiata a detta vite senza fine; un pignone coassiale a detta corona dentata; e una catena, impegnata a detto pignone, detta catena presentando una prima ed una seconda estremità, detta prima estremità essendo accoppiata all'elemento di-

sposto più internamente, così che la rotazione di detta corona dentata mediante detta vite senza fine e detto motoriduttore causi l'estrazione o la ritrazione di detti elementi per regolare la lunghezza di detta deriva.

Vantaggiosamente secondo l'invenzione, detti elementi possono essere realizzati in cupro-nichel per evitare la formazione di vegetazione sulla superficie.

Preferibilmente secondo l'invenzione, detta zavorra può essere fissata o integrata all'estremità di detta deriva.

Sempre secondo l'invenzione, detto scafo può comprendere su ciascuna murata uno o più serbatoi laterali esterni apribili e chiudibili aventi l'apertura rivolta verso l'alto in corrispondenza dell'opera morta di detto scafo, atti a contenere acqua come zavorra.

Ancora secondo l'invenzione, detti serbatoi laterali possono essere realizzati in gomma e sono incernierati su ciascuna murata mediante cerniere.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detto scafo può comprendere mezzi di pompaggio per il riempimento o lo svuotamento parziale o totale di tutti o parte di detti serbatoi laterali.

Sempre secondo l'invenzione, detto scafo può comprendere mezzi di rilevazione dell'assetto; e un'unità centrale di controllo, collegata operativamente a detti mezzi di allungamento-accorciamento, a detti mezzi di pompaggio e a detti mezzi di rilevazione dell'assetto, atta ad azionare detti mezzi di allungamento-accorciamento e detti mezzi di pompaggio per la regolazione dell'assetto dello scafo mediante la regolazione della quantità di acqua contenuta in detti serbatoi laterali e della lunghezza di detta deriva.

Ancora secondo l'invenzione, detti mezzi di rilevazione dell'assetto possono comprendere un primo ed un secondo inclinometro rispettivamente per la rilevazione dell'assetto trasversale e longitudinale dello scafo.

La presente invenzione verrà ora descritta a titolo illustrativo ma non limitativo, secondo le sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista laterale di uno scafo incorporante la soluzione secondo la presente invenzione;

la figura 2 mostra una vista laterale in spaccato di una deriva telescopica secondo l'invenzione;

la figura 3 mostra una vista frontale in spaccato della deriva di figura 2;

la figura 4 mostra il particolare A della deriva di la figura 3;

la figura 5 mostra una vista in spaccato presa lungo la linea B-B' dello scafo di figura 1;

la figura 6 mostra una vista in pianta dello scafo di figura 1.

Nelle varie figure le parti simili verranno indicate con gli stessi riferimenti numerici.

Facendo riferimento alla figura 1 è possibile osservare uno scafo 1 perfezionato. Detto scafo 1 presenta le murate 2, una deriva 3 telescopica accoppiata ad esso, all'estremità della quale è collocata una zavorra 4.

Detto scafo 1 comprende su dette murate 2 anche una pluralità di serbatoi laterali 5 apribili e chiudibili, idonei a contenere acqua, per lo zavorramento dello scafo 1 stesso. Mediante la regolazione della lunghezza della deriva 3 e quindi della profondità della relativa zzavorra 4, unitamente ad un'opportuna determinazione della quantità d'acqua inseribile in detti serbatoi laterali 5, è possibile regolare con estrema precisione l'assetto dello scafo 1, riducendo lo scarroccio e lo sbandamento, consentendo anche un

incremento delle prestazioni dell'imbarcazione grazie alla possibilità di sfruttare meglio le proprietà idrodinamiche dello scafo 1 nelle condizioni di andatura più critiche.

Facendo ora riferimento in particolare alle figure 2 - 4 è possibile osservare una preferita forma di realizzazione della deriva 3, che è costituita da una pluralità di elementi 6',…, 6^n (nel caso in esame n=5) accoppiati in modo telescopico tra loro. All'estremità di detta deriva 3, sull'elemento 6^n, è fissata o integrata detta zavorra 4.

La deriva 3 è dotata anche di mezzi di allungamento-accorciamento 7 della deriva 3 comprendenti un motoriduttore 8 in grado di ruotare una vite senza fine 9 che si impegna ad una corona dentata 10. Quest'ultima trasmette il moto rotatorio ad un pignone 11 a sua volta impegnato con una catena 12 a maglie, che ha un'estremità 12' fissata all'elemento 6^n, i.e. all'elemento fissato alla zavorra 4, e la seconda estremità 12'' libera.

La figura 3 mostra il particolare A dell'accoppiamento telescopico tra due elementi 6 consecutivi, realizzato mediante un incastro.

La deriva 3 oggetto dell'invenzione è preferibilmente realizzata in cupronichel, che, come è noto,

è una lega di rame in cui il nichel è il principale elemento aggiunto.

Le figure 5 e 6 mostrano con maggiore chiarezza i serbatoi laterali 5 dello scafo 1, che sono realizzati in gomma e comprendono delle ante accoppiati alle murate 2 dello scafo 1 mediante delle cerniere 5'.

Mediante detti serbatoi laterali 5 è possibile navigare in determinate andature, disponendo della zavorra necessaria, mentre in altre è possibile navigare senza alcun aggravio di peso di zavorra nello scafo 1.

Inoltre, l'acqua è inseribile o eliminabile in/da detti serbatoi laterali 5 mediante un opportuno sistema di pompaggio (non mostrato nelle figure). Tra l'altro, nell'estrazione dell'acqua si ottiene nel contempo la chiusura delle ante.

La regolazione dell'assetto dello scafo 1 secondo la presente invenzione può essere effettuata manualmente azionando il motoriduttore 8, così da regolare la lunghezza della deriva 3, e il sistema di pompaggio, per immettere acqua nei serbatoi laterali 5 di un fianco dello scafo 1 stessa.

In ogni caso, è possibile effettuare le suddette regolazioni anche in modo automatico, mediante un sistema di controllo computerizzato (non mostrato

nelle figure) comprendente un'unità centrale di controllo collegata operativamente al motoriduttore 8, al sistema di pompaggio e a due inclinometri, questi ultimi atti a rilevare la disposizione del piano velico per consentire la regolazione dell'assetto trasversale e longitudinale dello scafo 1. Dosando opportunamente l'acqua in detti serbatoi laterali 5 e regolando la lunghezza della deriva 3 è possibile fare in modo che il piano velico sia sempre sostanzialmente perpendicolare al livello del mare.

Si consideri, ad esempio, la regolazione dell'assetto di un'ipotetica imbarcazione 1 di m 24 X 6 (con esclusione delle appendici mobili per l'acqua) ed avente una superficie velica di mq 380 ed un albero di m 34. Si vuole contrastare una forza di vento "forza 7" che esercita una pressione sulle vele di circa 14 kg/mq. Pertanto, si avrà 14 x 380 = kg 5.320; ipotizzando che tra il centro di spinta (CS) ed il centro velico (CV) vi siano m 20, avremo m 20 x kg 5.320 = 106.400 kgm. Poiché ogni serbatoio laterale 5 può contenere 15,1 litri di acqua alla distanza media di 30 cm dalle rispettive murate 2, ne consegue che si avrà kmq 106.400: m 6.30 = 16.889 che è esattamente la quantità di zavorra necessaria affinché lo scafo 1 navighi con il piano velico perpendicolare.

Ne consegue che per il perfetto equilibrio mancherebbero kg 1.789, che è compensata della zavorra 4 all'estremità della deriva 3, ma all'occorrenza basterebbe aumentare la quantità di liquido per ottenere il perfetto equilibrio.

Un vantaggio della presente invenzione è che tutti i sistemi di assetto regolabile secondo l'invenzione non occupano spazi all'interno dello scafo, non riducendone l'abitabilità.

Un ulteriore vantaggio della presente invenzione è quello di consentire la progettazione di imbarcazioni con superfici veliche maggiori.

È anche vantaggio dell'invenzione il fatto che la deriva retrattile proposta non occupa spazio nell'imbarcazione, può, in condizione di chiusura una sporgenza anche di soli 100 cm e il suo fissaggio non necessita di alcuna foratura sullo scafo. Pertanto, il tutto è a tenuta perfettamente stagna.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo le sue forme preferite di realizzazione, ma è da ritenersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

RIVENDICAZIONI

1. Scafo (1) perfezionato avente una deriva (3) fissata inferiormente ad esso, **caratterizzato dal fatto** che

detta deriva (3) comprende una pluralità di elementi (6',…, 6^n) accoppiati in modo telescopico l'uno all'altro, così da consentirne la variazione della lunghezza, ed una zavorra (4) collocata all'estremità; e

mezzi di allungamento-accorciamento (7) per la regolazione della lunghezza di detta deriva (3).

2. Scafo (1) secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di allungamento-accorciamento (7) sono di tipo meccanico e/o idraulico e/o pneumatico e/o elettromeccanico.

3. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di allungamento-accorciamento (7) comprendono:

una vite senza fine (9);

un motoriduttore (8) azionabile elettricamente per la rotazione di detta vite senza fine (9);

una corona dentata (10), accoppiata a detta vite senza fine (9);

un pignone (11) coassiale a detta corona dentata (10); e

una catena (12), impegnata a detto pignone (11), detta catena (12) presentando una prima ed una seconda estremità (12', 12''), detta prima estremità essendo accoppiata all'elemento disposto più internamente (6^n), così che la rotazione di detta corona dentata (10) mediante detta vite senza fine (9) e detto motoriduttore (8) causi l'estrazione o la ritrazione di detti elementi (6',…, 6^n) per regolare la lunghezza di detta deriva (3).

4. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detti elementi (6',…, 6^n) sono realizzati in cupronichel.

5. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta zavorra (4) è fissata all'estremità di detta deriva (3).

6. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 - 4, caratterizzato dal fatto che detta zavorra (4) è integrata all'estremità di detta deriva (3).

7. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di

comprendere su ciascuna murata (2) uno o più serbatoi laterali (5) esterni apribili e chiudibili aventi l'apertura rivolta verso l'alto in corrispondenza dell'opera morta di detto scafo (1), atti a contenere acqua come zavorra.

8. Scafo (1) secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti serbatoi laterali (5) sono realizzati in gomma e comprendono ante incernierate su ciascuna murata (2) mediante cerniere (5').

9. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 7 o 8, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di pompaggio per il riempimento o lo svuotamento parziale o totale di tutti o parte di detti serbatoi laterali (5).

10. Scafo (1) secondo la rivendicazione 9, caratterizzato dal fatto di comprendere

mezzi di rilevazione dell'assetto; e

un'unità centrale di controllo, collegata operativamente a detti mezzi di allungamento-accorciamento (7), a detti mezzi di pompaggio e a detti mezzi di rilevazione dell'assetto, atta ad azionare detti mezzi di allungamento-accorciamento (7) e detti mezzi di pompaggio per la regolazione dell'assetto dello scafo (1) mediante la regolazione

della quantità di acqua contenuta in detti serbatoi laterali (5) e della lunghezza di detta deriva (3).

11. Scafo (1) secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detti mezzi di rilevazione dell'assetto comprendono un primo ed un secondo inclinometro rispettivamente per la rilevazione dell'assetto trasversale e longitudinale dello scafo (1).

12. Scafo (1) perfezionato, caratterizzato dal fatto di comprendere su ciascuna murata (2) uno o più serbatoi laterali (5) esterni apribili e chiudibili aventi l'apertura rivolta verso l'alto in corrispondenza dell'opera morta, atti a contenere acqua come zavorra.

13. Scafo (1) secondo la rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto che detti serbatoi laterali (5) sono realizzati in gomma e sono incernierati su ciascuna murata (2) mediante cerniere (5').

14. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 12 o 13, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di pompaggio per il riempimento o lo svuotamento parziale o totale di tutti o parte di detti serbatoi laterali (5).

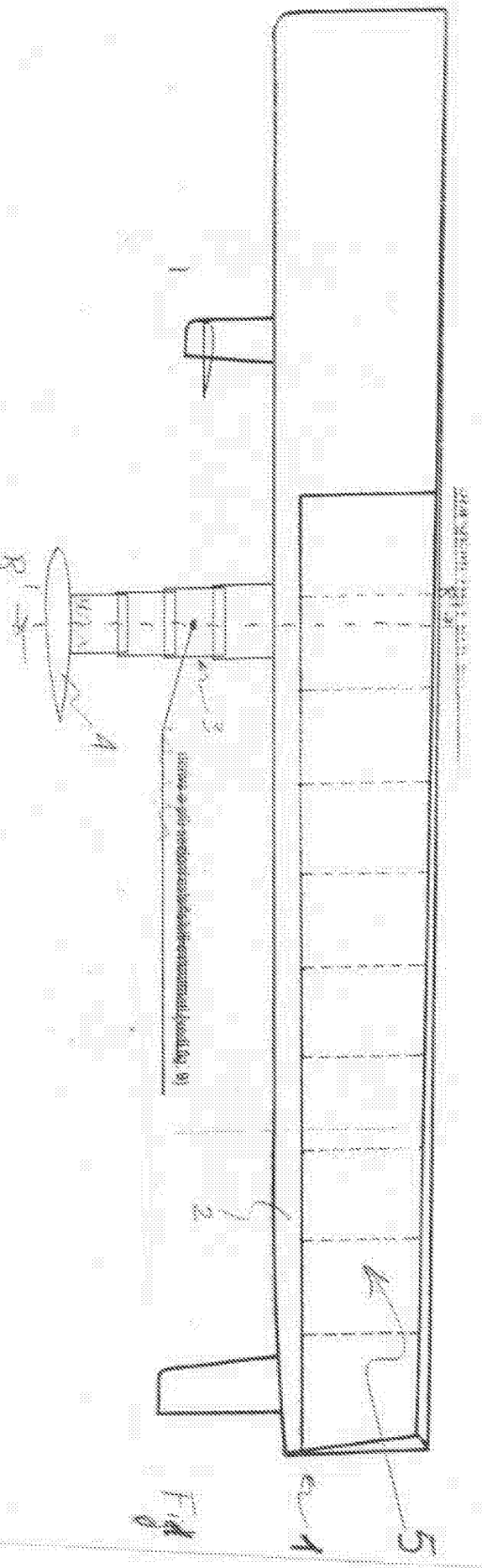
15. Scafo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 12 - 14, caratterizzato dal fatto di

comprendere una deriva (3) comprende una pluralità di elementi (6',…, 6^n) accoppiati in modo telescopico l'uno all'altro, così da consentirne la variazione della lunghezza, ed una zavorra (4) collocata all'estremità; e mezzi di allungamento-accorciamento (7) per la regolazione della lunghezza di detta deriva (3).

Roma 26 ottobre 2007

p.p.: Benito Misurale.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A. AT/A16444


1
2
3
4
5
6
7

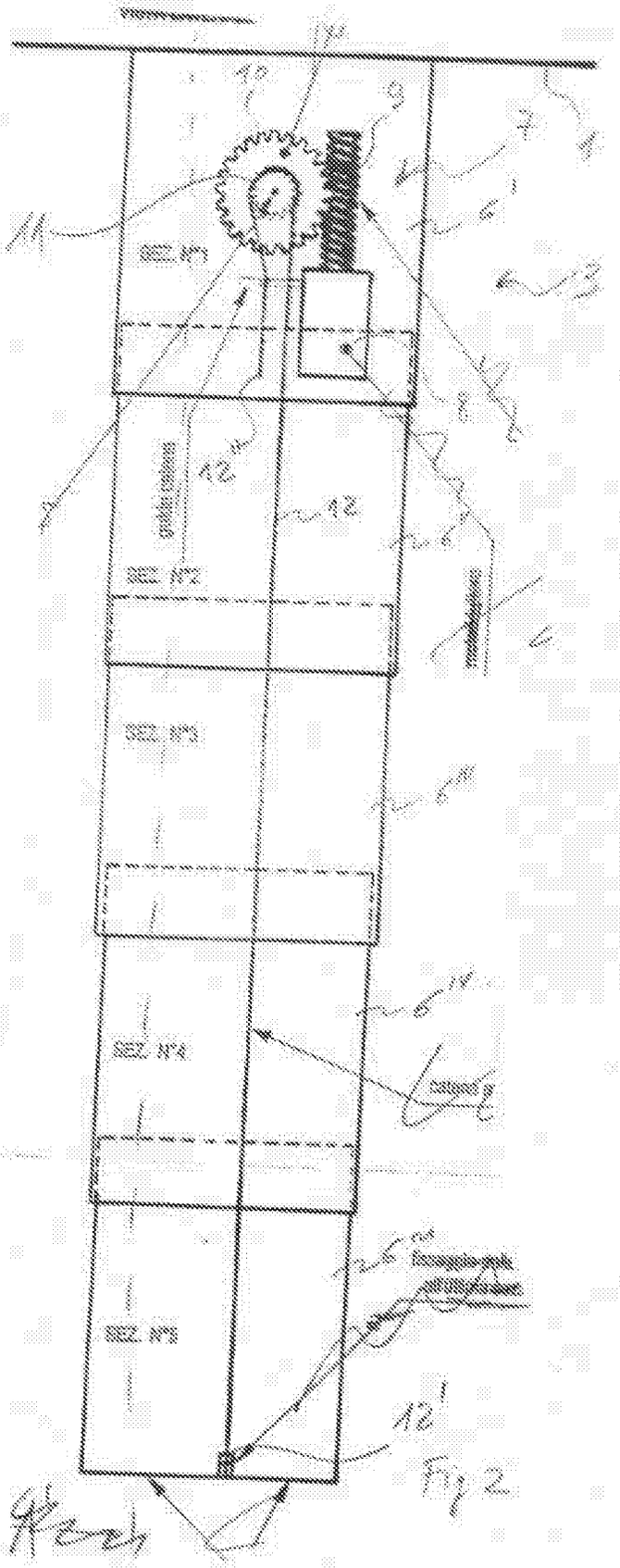


Fig 2

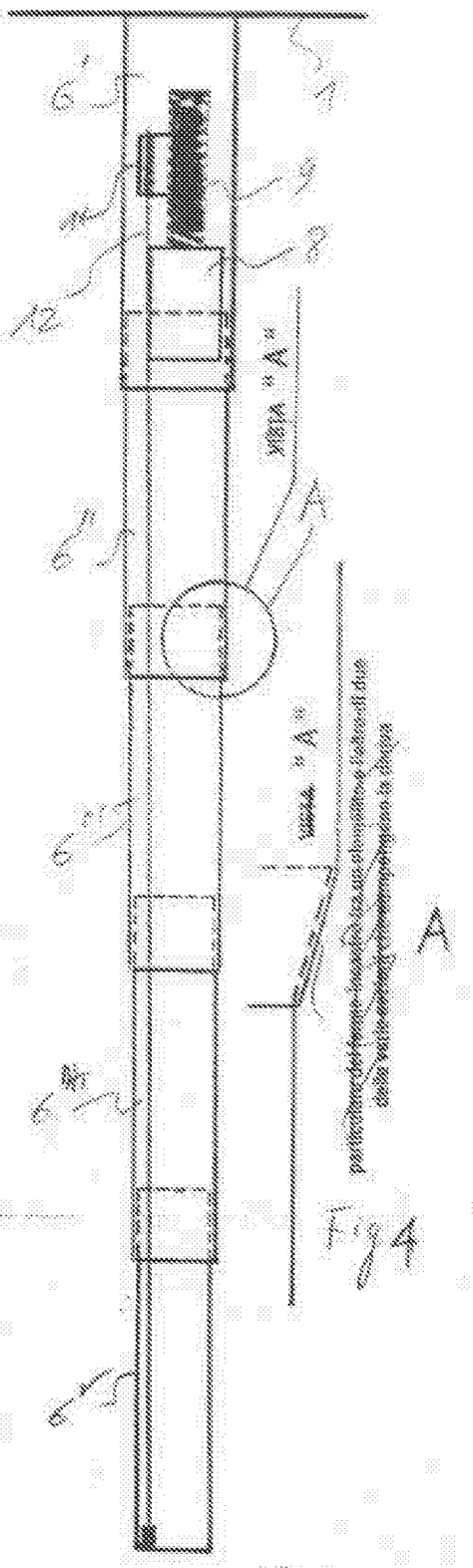


Fig 3

Fig 4

Fig. 5

Fig. 6