

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901928165A1

Publication Date

20120923

Applicant

CRIPPA GIOVANNI

Title

DISPOSITIVO DI ANCORAGGIO

Dispositivo di ancoraggio

Descrizione

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di ancoraggio del tipo includente le caratteristiche
5 menzionate nel preambolo della rivendicazione principale.

Un dispositivo includente tali caratteristiche è noto da US6209475.

Tale documento descrive un dispositivo di ancoraggio in
10 cui l'organo di collegamento tra l'ancora e relativa linea di ancoraggio può essere aperto a seguito dell'interazione tra uno o più stantuffi mobili radialmente sull'organo di collegamento ed una massa a campana che può essere calata lungo la linea di
15 ancoraggio per interagire con tali stantuffi. La pressione esercitata conseguentemente all'inserimento della campana sull'organo di collegamento determina il rilascio di quest'ultimo ed il conseguente scollegamento della linea d'ancoraggio dalla cicala
20 dell'ancora. Il collegamento è tuttavia mantenuto attraverso un grippiale che collega l'organo di collegamento al diamante dell'ancora consentendo di spedarla in caso di incaglio accidentale.

Questa soluzione consente di recuperare l'ancora in
25 caso di incaglio e, se il grippiale è meno resistente

della linea di ancoraggio, di recuperare almeno quest'ultima per rottura del grippiale qualora il disincaglio dell'ancora non risultasse possibile. Questa soluzione ha tuttavia due principali
5 inconvenienti. Il primo è che lo stantuffo che comanda l'apertura dell'organo di collegamento è spostabile radialmente rispetto all'asse dell'organo stesso, il che comporta un movimento ortogonale dello stantuffo rispetto alla direzione di scorrimento della campana
10 usata per comandare l'apertura. Tenuto conto della spinta idrostatica che agisce sulla campana ciò significa possibili difficoltà di apertura in presenza di granelli di fango o sabbia che ostacolano il movimento dello stantuffo. In secondo luogo il
15 dispositivo è soggetto a potenziali aperture accidentali dell'organo di collegamento tra ancora e linea di ancoraggio conseguenti ad interferenze tra l'organo di collegamento e le rocce del fondo. In pratica non esiste alcuna protezione dello stantuffo
20 che comanda il rilascio dell'organo di collegamento. Inoltre il dispositivo, almeno nella soluzione delle figure 9 e 10, è caricato elasticamente verso una condizione di apertura dell'organo di collegamento, il che è alquanto pericoloso proprio per il già
25 prospettato pericolo di sgancio accidentale.

US2669962 descrive un dispositivo di ancoraggio il cui rilascio a seguito di incaglio dell'ancora è subordinato all'esercizio di una repentina trazione sulla linea di ancoraggio. Poiché trazioni repentine
5 possono intervenire anche a seguito di forti perturbazioni atmosferiche, il sistema risulta insufficientemente affidabile.

Sono inoltre noti dispositivi di ancoraggio che prevedono un grippiale associato ad un manicotto
10 scorrevole sulla linea di ancoraggio e che può essere agganciato dall'alto, in caso di incaglio dell'ancora, per poter esercitare una trazione sul grippiale. Questi dispositivi (si veda ad es. www.anchorrescue.com) hanno però il difetto che, in caso di incaglio dell'ancora,
15 il recupero della medesima è fatto interamente tramite la cima associata al grippiale e non tramite la linea di ancoraggio. In condizioni critiche, come in caso di burrasca, la trazione esercitata in questo modo può risultare eccessiva. Inoltre se la manovra di
20 disincaglio non riesce si rischia di perdere non solo l'ancora ma anche al linea di ancoraggio.

Il problema alla base della presente invenzione è quello di mettere a disposizione un dispositivo di ancoraggio strutturalmente e funzionalmente concepito
25 per consentire il superamento di tutti gli

inconvenienti lamentati con riferimento alla tecnica nota citata.

Questo problema è risolto dall'invenzione con un dispositivo realizzato in accordo con le rivendicazioni
5 allegate.

Le caratteristiche ed i vantaggi del trovato meglio risulteranno dalla descrizione dettagliata che segue di due suoi preferiti ma non esclusivi esempi di attuazione illustrati, a titolo indicativo e non
10 limitativo, con riferimento agli uniti disegni in cui:

- la figura 1 è una vista schematica del dispositivo di ancoraggio secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è vista laterale di una prima parte del dispositivo di figura 1;
- 15 - la figura 3 è una vista laterale in sezione di una seconda parte del dispositivo di figura 1;
- la figura 4 è una vista prospettica, in sezione, di uno stantuffo e di una relativa molla, particolari del dispositivo di figura 2;
- 20 - la figura 5 è una vista laterale in sezione del dispositivo di figura 1;
- le figure 6A e 6B sono una vista prospettica ed una vista laterale, secondo due rispettive configurazioni operative, di una massa scorrevole,
25 particolare di figura 1;

- la figura 7 è una vista prospettica che illustra schematicamente il funzionamento del dispositivo secondo la presente invenzione;
- la figura 8 è una vista laterale in sezione di una
5 seconda forma di realizzazione del dispositivo secondo la presente invenzione; e
- la figura 9 è una vista laterale in sezione di una terza forma di realizzazione del dispositivo.

Nelle figure, con 1 è complessivamente indicato un
10 dispositivo di ancoraggio comprendente un organo di collegamento 2 tra un'ancora 3 e la relativa linea di ancoraggio 4.

La linea di ancoraggio 4 potrà includere una catena, ovvero un cavo tessile, od entrambi.

15 L'organo di collegamento 2 comprende una prima parte 6 predisposta con una forcella 7 per essere vincolata tramite una spina 7a ad una estremità (cicala) del fusto 8 dell'ancora 3. Esso comprende inoltre una seconda parte 9 predisposta per essere vincolata in
20 modo rilasciabile alla prima parte 6, da un lato e per essere connessa in modo permanente, tramite una seconda forcella 10 e relativa spina 10a, alla linea d'ancoraggio 4, dall'altro lato. Le due parti dell'organo di collegamento 2 hanno una conformazione
25 generalmente cilindrica e sono coassiali quando

accoppiate l'una all'altra.

La prima parte 6 presenta una appendice cilindrica 11 estesa dalla parte opposta alla forcella 7 e recante una gola 12 semi-toroidale. Inoltre, come si può notare
5 nella figura 2, la prima parte 6 è realizzato tramite un ulteriore corpo cilindrico 6', in una estremità del quale è definita la forcella 7. Secondo una forma di realizzazione alternativa, non illustrata in figura, l'appendice cilindrica 11 può essere realizzata
10 assialmente sfalsata rispetto al corpo cilindrico 6', in maniera tale da facilitare la rotazione dell'ancora sul musone.

Con riferimento quindi alla figura 3, la seconda parte 9 presenta una conformazione a manicotto con un foro
15 assiale 13 cieco nel quale l'appendice 11 è inseribile. Anch'essa può essere realizzata in due corpi 9' e 9'', il primo 9' che realizza il suddetto manicotto, ed il secondo 9'', conformato a cilindro cavo, che si estende esternamente a detto manicotto, in maniera da
20 realizzare un mantello 16 e definire una cava anulare 18 tra i due corpi. Tale configurazione permette una realizzazione più semplice della seconda parte 9, con i corpi 9' e 9'' uniti per mezzo di un collegamento filettato.

25 Con riferimento quindi anche alla figura 5, sfere 14

sono trattenute con possibilità di movimento radiale in una corrispondente serie di fori radiali 15 ricavati nel corpo 9' a manicotto della seconda parte 9 posti in corrispondenza della gola 12 quando la prima parte 6 e
5 la seconda parte 9 sono accoppiate tra loro e servono per trattenere a loro volta l'appendice cilindrica 11 nel foro 13 impegnando, rimovibilmente, la gola 12. Le sfere 14 sono trattenute in impegno della gola 12 da uno stantuffo anulare 17 scorrevolmente guidato nella
10 cava anulare 18 della seconda parte 9 in una direzione coassiale alla parte 9 e sostanzialmente in prolungamento della linea di ancoraggio 4 per le ragioni che saranno chiarite di seguito.

Una molla 19 mantiene lo stantuffo 17 elasticamente
15 sollecitato verso un riscontro 20 così da limitare lo spostamento dello stantuffo all'interno della cava 18. Si noti che il mantello 16 si estende, in una direzione assiale, oltre al riscontro 20, in maniera da mantenere lo stantuffo 17 riparato lungo la sua intera corsa
20 assiale. Infatti, l'estremità dello stantuffo 17 rivolta verso l'esterno non è in grado di oltrepassare l'estremità del mantello 16, essendo la corsa del primo limitata dal riscontro 20.

Nella superficie anulare interna dello stantuffo 17 è
25 ricavata una gola 21 semitoroidale, tale per cui,

quando lo stantuffo 17 è fatto scorrere nella cava 18 in contrasto alla molla 19 fino a che la gola 21 viene a trovarsi in corrispondenza delle sfere 14, queste ultime possano disimpegnare la gola 12 liberando la
5 prima parte dell'organo 2. L'azionamento dello stantuffo anulare 17 è ottenuto tramite una massa 22 formata da due semi-cilindri 23 incernierati in modo da poter essere aperti per inserire la massa sulla linea di ancoraggio 4 e richiusi su di essa, tramite, ad
10 esempio, una chiusura a spina 24. La massa 22 è terminata, dalla parte rivolta verso l'organo di collegamento 2, con una appendice cilindrica 25 sporgente assialmente per interagire con lo stantuffo 17 spingendolo in contrasto alla molla 19. La massa ha
15 un occhiolo 26 cui si lega una fune per controllarne la discesa lungo la linea di ormeggio verso l'ancora.

Un secondo occhiolo 27 è ricavato sulla seconda parte 9 dell'organo 2 per collegarvi una estremità di
20 grippiale 28, la cui estremità opposta è collegata al diamante dell'ancora, ovvero a quella parte del fusto che si trova dalla parte opposta alla cicala.

Grazie alla possibilità della massa di interagire assialmente con lo stantuffo 17 viene massimizzato l'effetto di impatto della massa stessa sullo stantuffo
25 consentendo pertanto di ottenere una sollecitazione

utile all'apertura dell'organo 2 relativamente elevata.
Parimenti sarà possibile adottare, a parità di massa
22, mezzi e contro mezzi di bloccaggio più contrastati
all'apertura migliorando la sicurezza del dispositivo
5 contro aperture accidentali.

Una volta rilasciata la prima parte dell'organo 2
rispetto alla prima, esercitando una trazione sulla
linea di ancoraggio l'ancora verrà sollevata dal fondo
dalla parte del diamante, anziché della cicala e sarà
10 facilmente disincagliata. Ove il disincaglio non
riuscisse, se si ha l'accortezza di utilizzare un
grippiale più debole della linea di ancoraggio si potrà
esercitare una trazione sufficiente alla rottura del
grippiale liberando la linea di ancoraggio dall'ancora
15 incagliata e consentendo il recupero almeno della linea
di ancoraggio stessa.

Un secondo esempio di realizzazione dell'invenzione è
illustrato nella figura 8 dove particolari analoghi
sono contraddistinti dagli stessi riferimenti numerici
20 delle figure precedenti.

Tale soluzione differisce dalla precedente in quanto lo
stantuffo è realizzato tramite almeno una coppia di
pistoni 17', collocati in posizioni diametralmente
opposte, ciascuno dei quali associato ad un rispettiva
25 molla 14.

La seconda parte 9 presenta quindi, una coppia di fori 18', nei quali possono essere alloggiati i pistoni e le molle. In maggiore dettaglio, i pistoni 17' presentano anch'essi una gola semitoroidale 21', che si può
5 accoppiare con le sfere 14, analogamente alla forma di realizzazione precedente. Tale forma di realizzazione, rispetto alla precedente, consente nel complesso un'elevata robustezza e precisione di azionamento.

Una terza forma di realizzazione verrà a seguire
10 illustrata con riferimento alla figura 9. In questa soluzione, complessivamente contrassegnata con 30, lo stantuffo 31 è montato all'esterno della seconda parte 9 ed è sollecitato dalla molla 19 con una sua estremità in battuta su di una flangiatura 32. Alla estremità
15 opposta è formata una gola 33 tramite la quale esso è agganciato a scatto da una pluralità di arpioni 34 posti alla corrispondente estremità della massa 22. In questo caso l'appendice 25 è svasata per facilitare l'aggancio a scatto, tramite un molleggio 35,
20 schematicamente rappresentato in figura, degli arpioni 34 nella gola 33. In questo caso, una volta calata la massa 22 lungo la linea di ancoraggio sino ad agganciare gli arpioni 34 nella gola 33, l'azionamento dello stantuffo 31 per liberare la prima parte
25 dell'organo 2 è effettuato esercitando tramite una fune

una trazione sulla massa 22 in allontanamento
dall'ancora incagliata.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di ancoraggio (1) comprendente:

- un organo di collegamento (2) tra un'ancora (3) e la relativa linea di ancoraggio (4) con una prima parte (6) predisposta per essere vincolata ad una estremità del fusto (8) di detta ancora (3) ed una seconda parte (9) ad estensione assiale, predisposta per essere vincolata in modo rilasciabile a detta prima parte (6) e connessa a detta linea d'ancoraggio (4),
- mezzi e contro mezzi di bloccaggio (11, 14, 17) rilasciabile tra detta prima e detta seconda parte (6, 9),
- detti mezzi e contro mezzi di bloccaggio (11, 14, 17) includenti uno stantuffo (17) scorrevole in una cavità (18) della seconda parte (9) ed il cui spostamento relativo alla seconda parte (9) in detta cavità (18) determina il rilascio di detti mezzi e contro mezzi di bloccaggio (11, 14, 17);
- ed una massa (22) predisposta per essere condotta scorrevolmente sulla linea di ancoraggio (4) fino ad interagire con detto stantuffo (17) rilasciando detti mezzi e contromezzi di bloccaggio (11, 14, 17),
- in cui detto stantuffo (17) è scorrevole

assialmente in detta seconda parte (9) lungo una direzione parallela alla direzione di scorrimento della detta massa (22) ed è direttamente assoggettato alla azione di detta massa (22).

- 5 2. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo la rivendicazione 1 in cui detto stantuffo (17) è circondato circonferenzialmente da un mantello (16) di detta seconda parte (9).
- 10 3. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo la rivendicazione 1 o 2, includente un grippiale (28) esteso tra detta ancora (3) e la seconda parte (9) dell'organo di collegamento (2) per spedare detta ancora in caso di incaglio.
- 15 4. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo la rivendicazione 3, in cui detto grippiale (28) presenta una tensione di rottura a trazione inferiore rispetto alle tensione di rottura di detta linea di ancoraggio (4).
- 20 5. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto prima parte (6) comprende un corpo cilindrico (6') ed un'appendice cilindrica (11), detta appendice (11) essendo disallineata assialmente rispetto a detto corpo (6').
- 25 6. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo una delle

rivendicazioni precedenti, in cui detti mezzi e contro mezzi di bloccaggio (11, 14, 17) comprendono sfere (14) alloggiate in maniera mobile in fori radiali (15) realizzati in un corpo a manicotto (9') di detta seconda parte (9), dette sfere (14) potendo selettivamente impegnarsi in una gola (12) di detta prima parte (6), in una configurazione di bloccaggio del dispositivo, ed in una gola (21) di detto stantuffo (17), in una configurazione di sbloccaggio del dispositivo.

7. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo la rivendicazione 5 e 6, in cui detta gola (12) di detta prima parte (6) è realizzata in corrispondenza di detta appendice (11).

8. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto stantuffo (17) è sollecitato elasticamente da una molla (19) verso un riscontro (20) atto a limitare lo spostamento assiale di detto stantuffo (17) all'interno della cava (18).

9. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta cavità (18) è definita da un mantello (16) esterno a detto stantuffo (17) e rispetto al quale detto stantuffo (17) è scorrevole.

10. Dispositivo di ancoraggio (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui detto stantuffo (17) si mantiene all'interno di detta cavità (18) per l'intera corsa di detto stantuffo (17) lungo detta direzione parallela alla direzione di scorrimento della detta massa (22).

CLAIMS

1. An anchor device (1) comprising:
 - a connecting member (2) between an anchor (3) and its anchor line (4), having a first part (6) designed to be fastened to one end of the shank (8) of the anchor (3) and a second part (9) extending axially and designed to be fastened releasably to the first part (6) and to be connected to the anchor line (4),
 - releasable locking means and counter-means (11, 14, 17) between the first and second parts (6, 9),
 - the locking means and counter-means (11, 14, 17) including a piston (17) which is slidable in a cavity (18) of the second part (9) and which, by its movement relative to the second part (9) in the cavity (18), causes the release of the locking means and counter-means (11, 14, 17);
 - and a body (22) designed to be moved by sliding along the anchor line (4) until it interacts with the piston (17), thus releasing the locking means and counter-means (11, 14, 17),
 - wherein the piston (17) is slidable axially in the second part (9) in a direction parallel to the direction of sliding of the body (22) and is directly subject to the

- action of the body (22).
2. An anchor device (1) according to Claim 1, wherein the piston (17) is surrounded circumferentially by a shell (16) of the second part (9).
 3. An anchor device (1) according to Claim 1 or 2, including a retrieval line (28) extending between the anchor (3) and the second part (9) of the connecting member (2) for the release of the anchor in case of fouling.
 4. An anchor device (1) according to Claim 3, wherein the retrieval line (28) has a lower tensile breaking strength than the anchor line (4).
 5. An anchor device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the first part (6) comprises a cylindrical housing (6') and a cylindrical appendage (11), this appendage (11) being offset axially with respect to the housing (6').
 6. An anchor device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the locking means and counter-means (11, 14, 17) comprise balls (14) housed movably in radial holes (15) formed in a sleeve-like housing (9') of the second part (9), the balls (14) being selectively engageable in a channel (12) of the first part (6), in a locked configuration of the device, or in a channel (21) of the piston (17), in an unlocked configuration of the device.
 7. An anchor device (1) according to Claims 5 and 6, wherein

the channel (12) of the first part (6) is formed in the appendage (11).

8. An anchor device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the piston (17) is stressed resiliently by a spring (19) towards a stop (20) adapted to limit the axial movement of the piston (17) within the cavity (18).
9. An anchor device (1) according to any one of the preceding claims, wherein the cavity (18) is formed by a shell (16) outside the piston (17), the piston (17) being slidable with respect to the shell.
10. An anchor device (1) according to the preceding claim, wherein the piston (17) is kept within the cavity (18) throughout the stroke of the piston (17) in the direction parallel to the direction of sliding of the body (22).

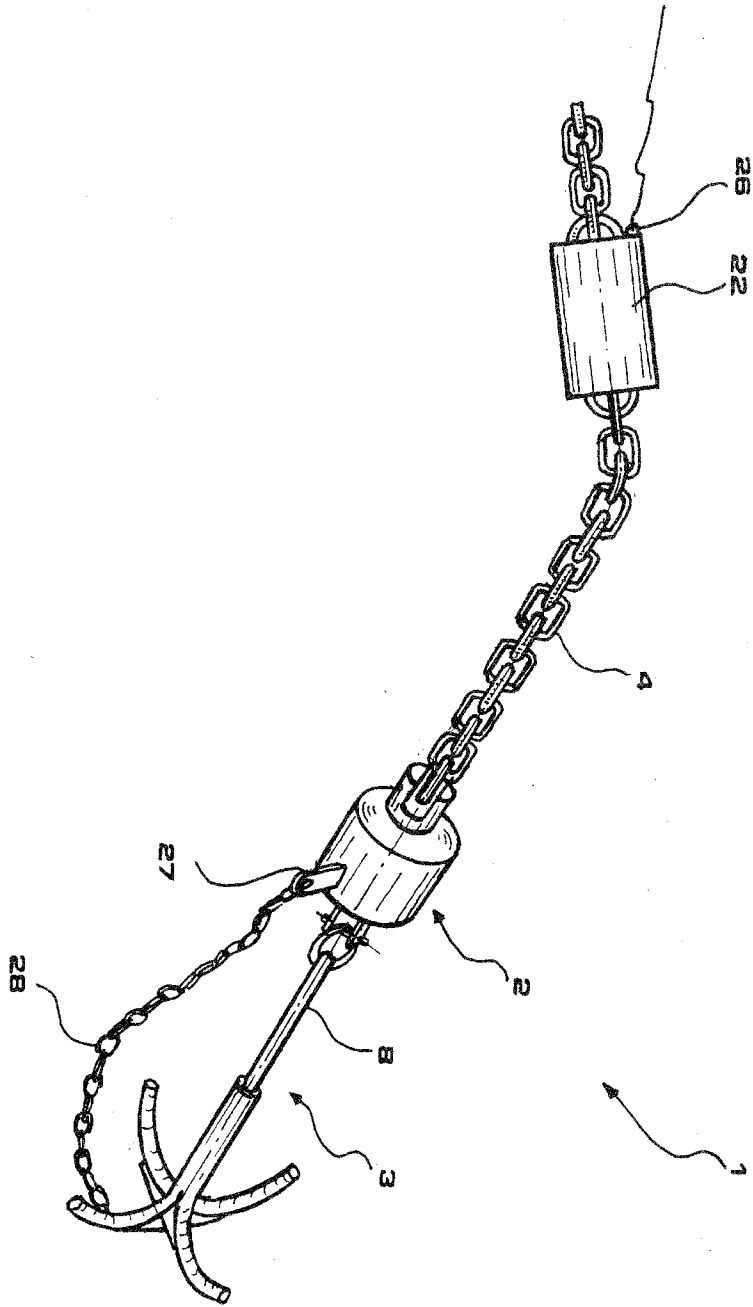


FIG. 1

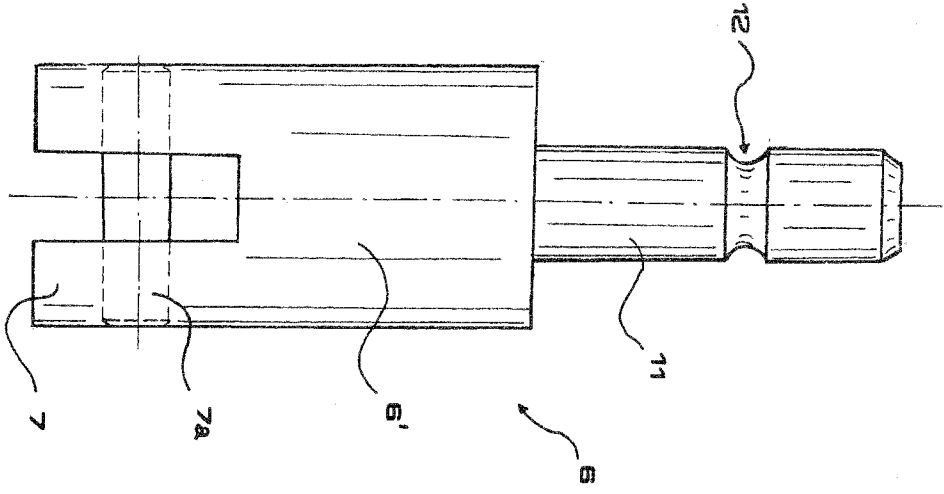


FIG. 2

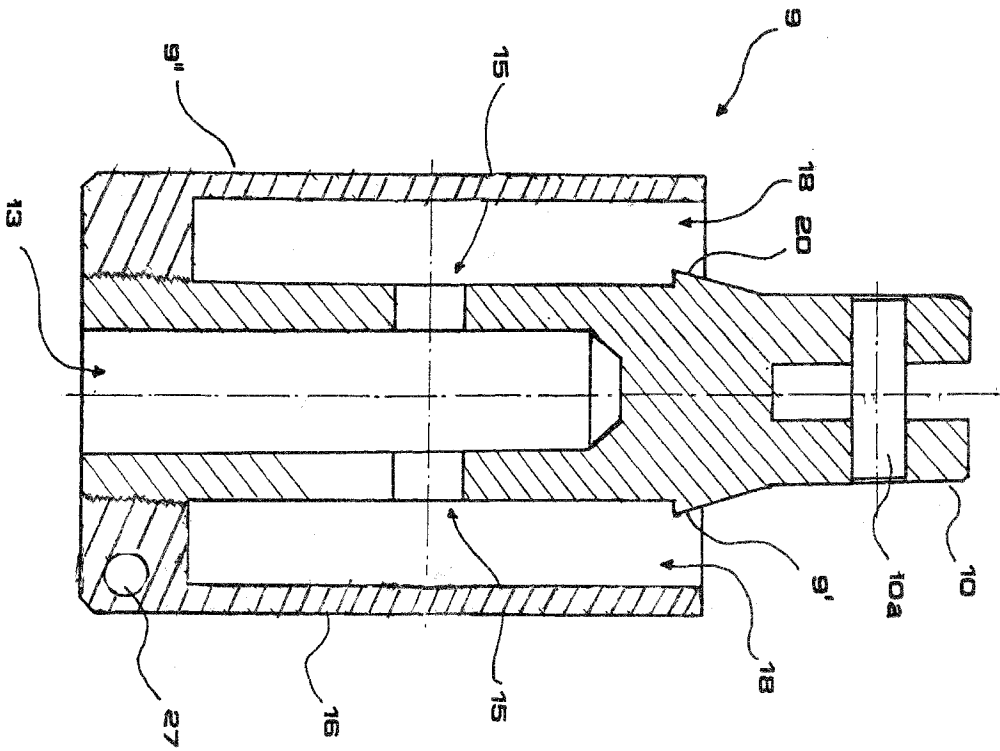


FIG. 3

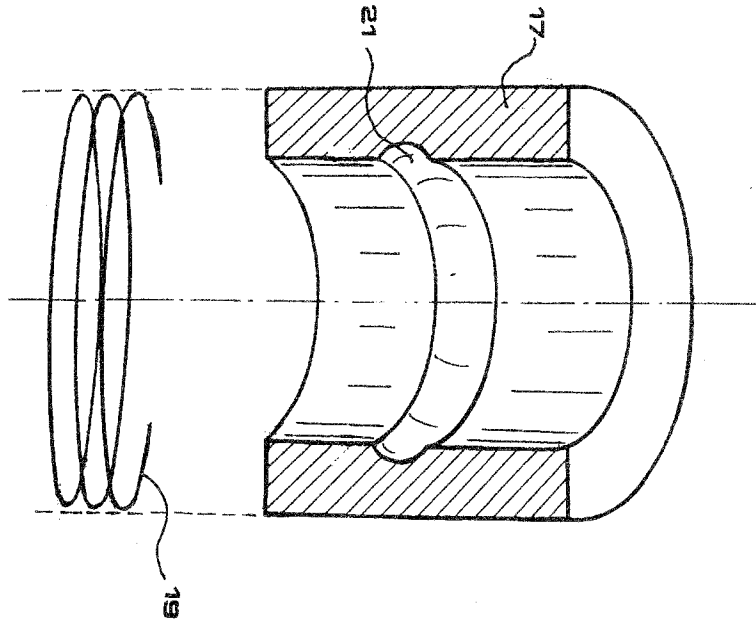


FIG. 4

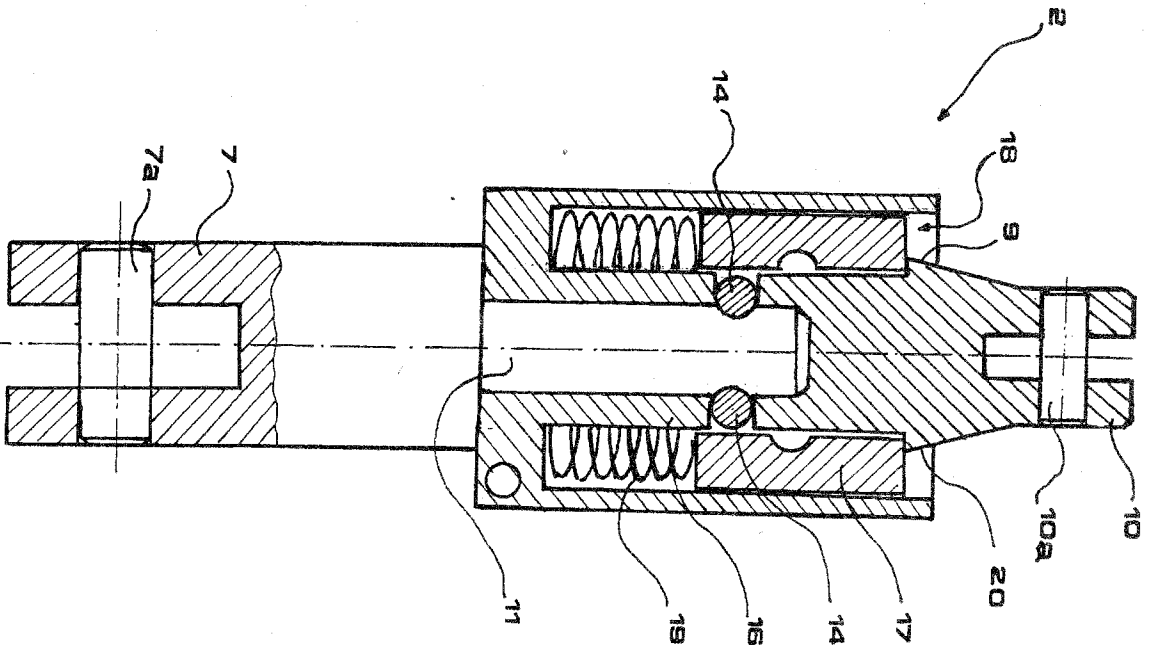


FIG. 5

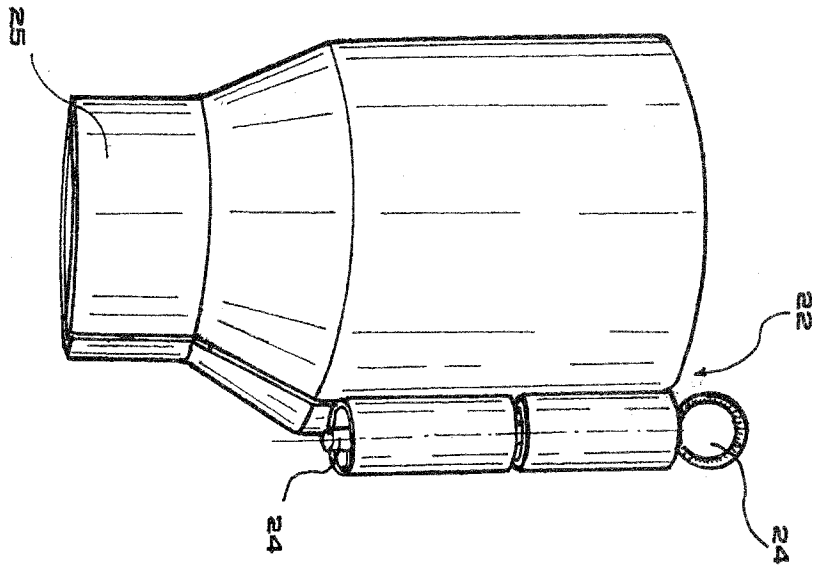


FIG. 6A

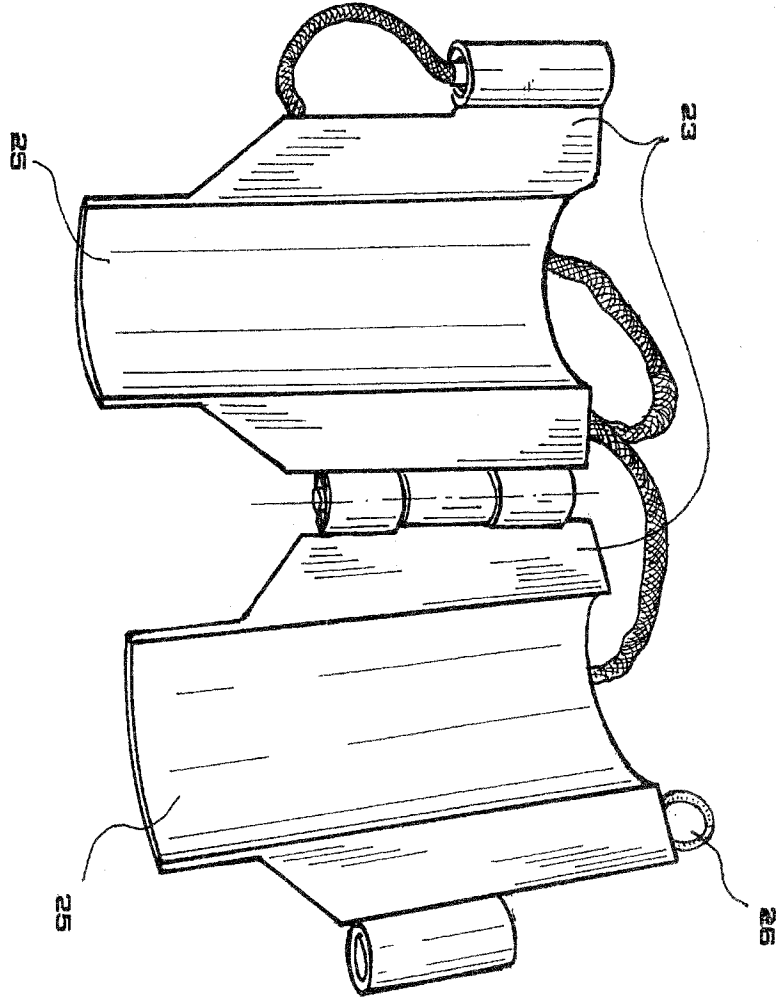


FIG. 6B

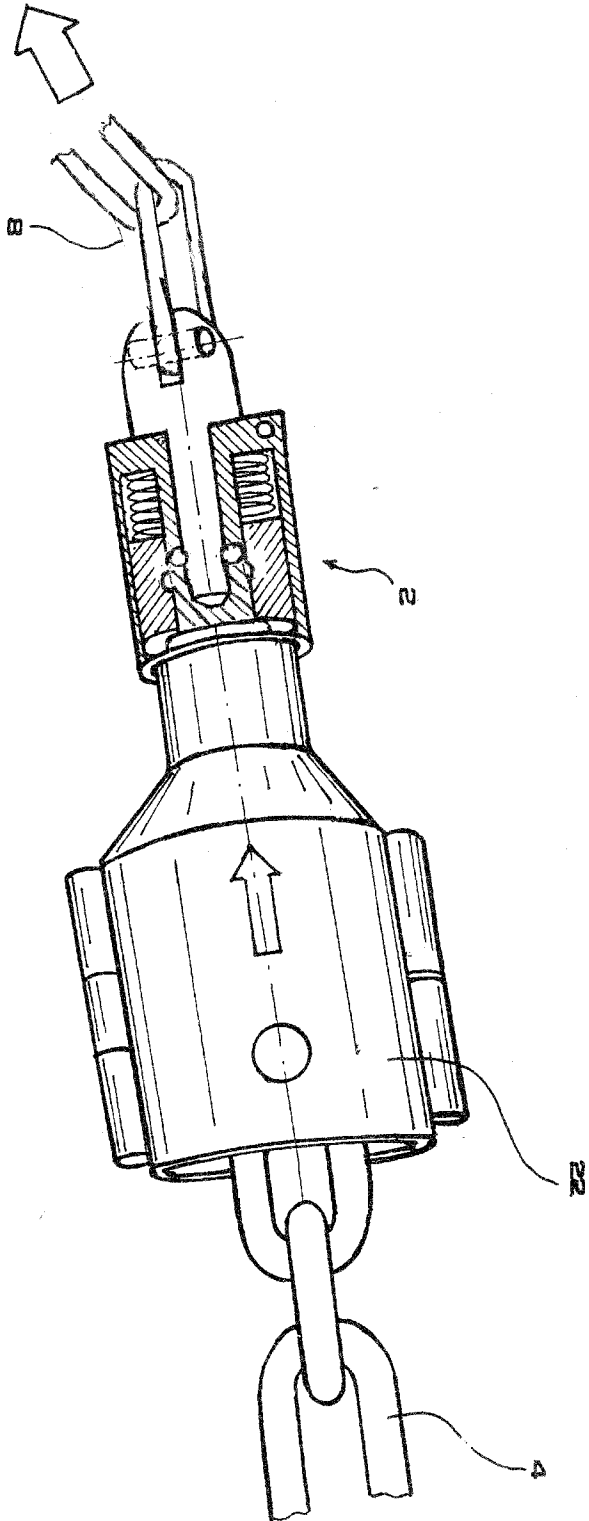


FIG. 7

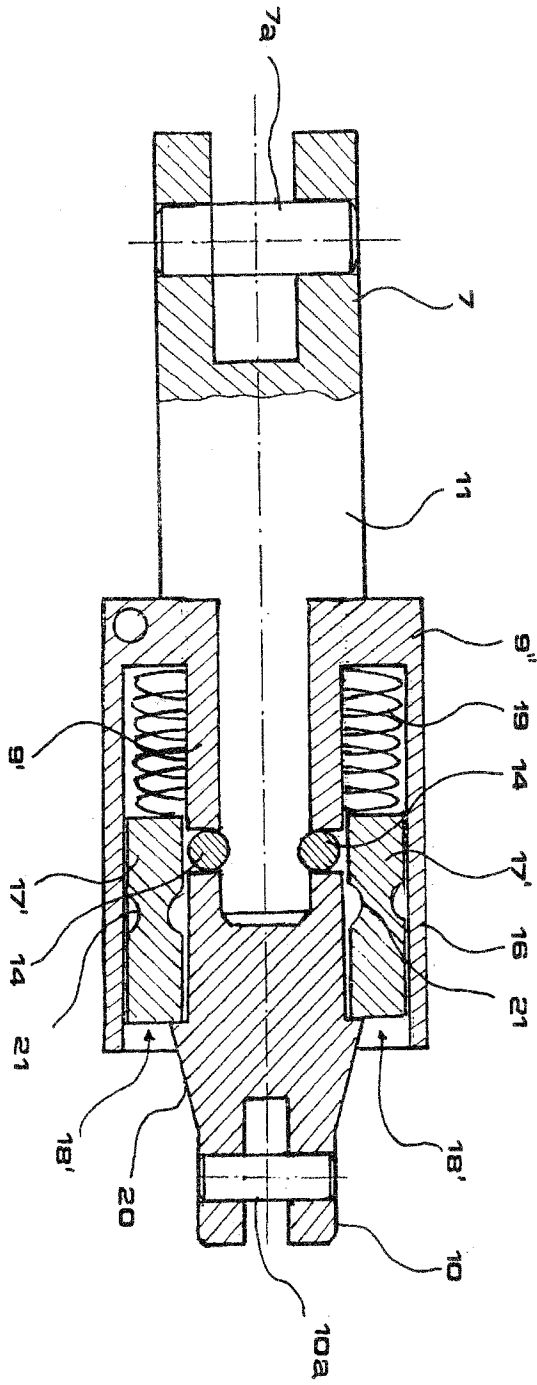


FIG. 8

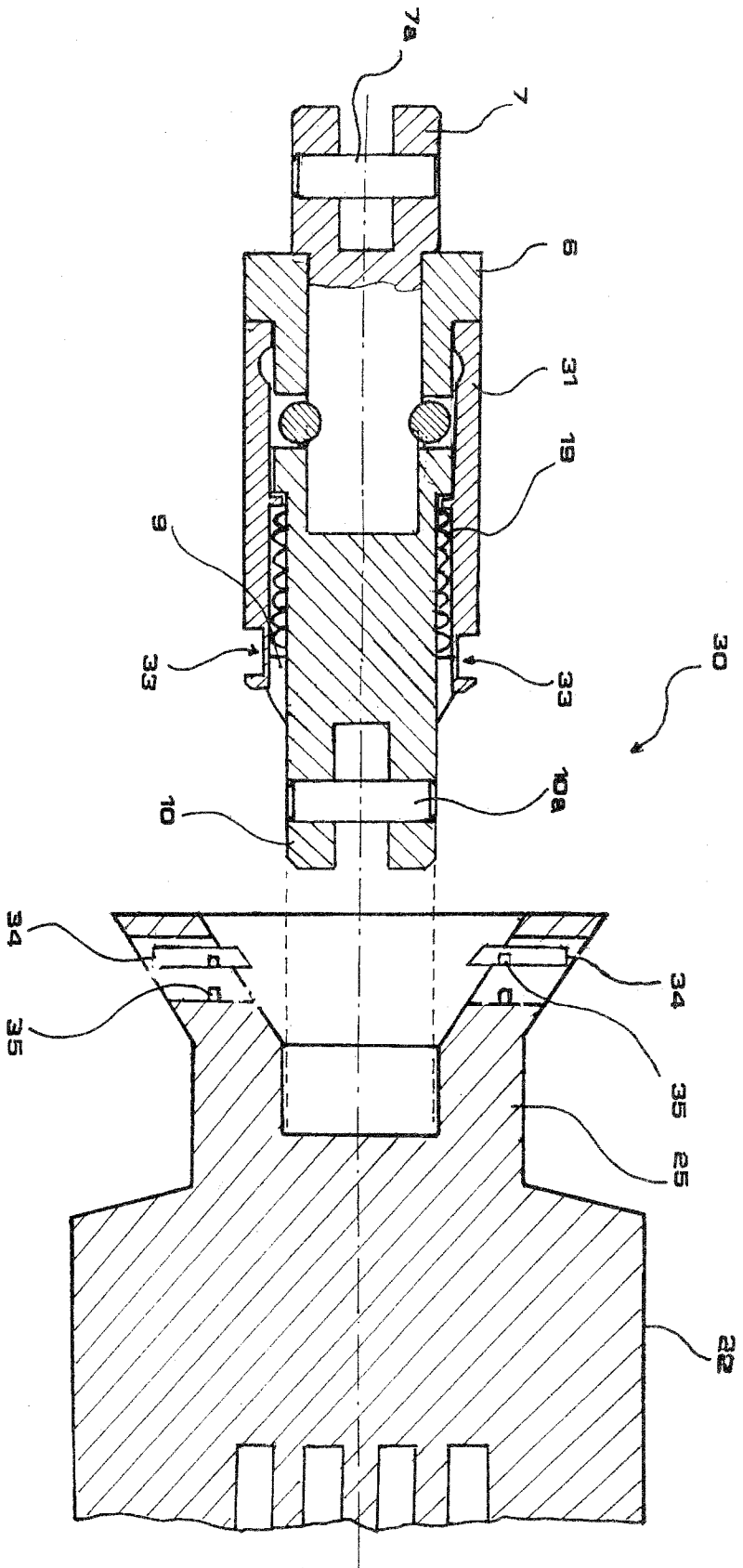


FIG. 9