



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901722317
Data Deposito	10/04/2009
Data Pubblicazione	10/10/2010

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO IN PARTICOLARE PER ALBERI ROTANTI

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo
"DISPOSITIVO DI ACCOPPIAMENTO IN PARTICOLARE PER ALBERI ROTANTI"

A nome: FLUITEN ITALIA S.P.A., società di nazionalità italiana con sede a Milano (MI)

Mandatari: Ing. Giuseppe Righetti iscritto all'Albo con il n. 7BM, Ing. Carlo Raoul Ghioni
5 iscritto all'Albo con il n. 280 BM, Ing. Martino Salvadori iscritto all'Albo con il n. 438 BM, Fabrizio Tansini iscritto all'Albo con il n. 697 BM, Ing. Gianmarco Ponzellini iscritto all'Albo con il n. 901
10 BM e Ing. Luigi Tarabbia iscritto all'Albo con il n. 1005 B, Ing. Matteo Baroni iscritto all'Albo n. 1064BM della BUGNION S.p.A. domiciliati presso quest'ultima in MILANO - Viale Lancetti 17.

15 Depositato il: al n.:

La presente invenzione ha per oggetto un dispositivo di accoppiamento in particolare per alberi rotanti. In maggiore dettaglio, la presente invenzione trova
20 particolare applicazione negli organi di tenuta meccanica, in cui è necessario vincolare una camicia

di tale organo di tenuta ad un rispettivo albero rotante in modo che la stessa risulti solidale in rotazione e non possa scorrere assialmente lungo l'albero stesso.

5 Come è noto, nel caso specifico di organi di tenuta, un primo elemento di tenuta avente conformazione sostanzialmente tubolare, viene disposto circonferenzialmente attorno all'albero e reso opportunamente solidale all'albero stesso. Tale primo
10 elemento di tenuta, denominato anche con il termine "camicia", viene associato ad un secondo elemento, in genere fisso e vincolato al telaio di supporto della macchina, tramite ulteriori elementi dotati di rispettive superfici di accoppiamento.

15 In particolare il primo elemento, o elemento rotante, è vincolato all'albero in modo da trasmettere una rotazione solidale.

Per garantire un accoppiamento stabile tra il primo elemento e l'albero, vengono utilizzati appositi
20 mezzi di ancoraggio atti a mantenere solidale il primo elemento sia nei movimenti di rotazione dell'albero che in quelli di traslazione lungo l'asse longitudinale dell'albero stesso.

Tali mezzi di ancoraggio sono generalmente costituiti
25 da uno o più grani o viti di serraggio, inseriti in appositi fori filettati realizzati sul primo elemento. Tali fori si estendono radialmente verso

l'albero rotante per consentire l'avvitamento manuale delle viti verso la superficie esterna dell'albero.

In questo modo, ciascuna vite viene avvitata fino ad appoggiare una rispettiva superficie di testa contro
5 la superficie esterna dell'albero. L'azione di spinta data dalla vite sull'albero garantisce, per serraggio e interferenza, pertanto un accoppiamento stabile (in rotazione ed allo scorrimento) del primo elemento con l'albero.

10 I mezzi di ancoraggio di tipo noto, sopra sommariamente descritti, pur garantendo un vincolo stabile del primo elemento sull'albero, presentano tuttavia alcuni limiti.

Si noti in primo luogo che l'azione della vite
15 sull'albero genera delle tensioni localizzate e non uniformemente distribuite che possono deformare alcune parti strutturali del primo elemento o anche dell'albero. Infatti, nel caso in cui la vite venga avvitata con particolare forza, la zona circostante
20 il foro filettato viene lievemente deformata (ricevendo una spinta concentrata in direzione di allontanamento dall'albero) causando una deformazione corrispondente che può portare anche porzioni del primo elemento a non essere più a diretto contatto
25 con l'albero.

Svantaggiosamente, la presenza di tali porzioni deformate, oltre a sbilanciare nella rotazione il

primo elemento (e l'albero), può non garantire la tenuta meccanica del primo elemento sull'albero.

Inoltre, le continue vibrazioni generate dalla rotazione di elementi non perfettamente bilanciati possono allentare le viti con il conseguente disserraggio del primo elemento.

In questo caso possono generarsi movimentazioni relative del primo elemento sull'albero che danno origine a conseguenze dannose per la tenuta. Anche in questa situazione, viene meno l'azione di tenuta meccanica del primo elemento sull'albero di rotazione ed anche la tenuta generale del dispositivo al trafilamento del fluido.

In questa situazione il compito tecnico posto alla base della presente invenzione è ideare un dispositivo di accoppiamento in particolare per alberi rotanti in grado di ovviare sostanzialmente ai limiti citati.

Principalmente, è uno scopo della presente invenzione ideare un dispositivo di accoppiamento in grado di garantire un serraggio stabile di una camicia su di un rispettivo albero rotante, senza danneggiare o deformare alcuna porzione della camicia stessa o dell'albero.

E' un ulteriore scopo della presente invenzione ideare un dispositivo di accoppiamento che sia dotato di un'intrinseca semplicità costruttiva, e che allo

stesso tempo sia facilmente associabile e dissociabile ad un rispettivo albero rotante.

Il compito tecnico precisato e gli scopi specificati sono sostanzialmente raggiunti da un dispositivo di accoppiamento in particolare per alberi rotanti, 5
avente le caratteristiche riportate in una o più delle annesse rivendicazioni.

Viene ora riportata a titolo di esempio indicativo e non limitativo, la descrizione di una forma di 10
esecuzione preferita, ma non esclusiva, di un dispositivo di accoppiamento secondo l'invenzione, illustrato negli uniti disegni, nei quali:

- la figura 1 mostra una vista prospettica ed in esploso del dispositivo di accoppiamento in accordo 15
con la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista prospettica del dispositivo di figura 1 durante una fase di montaggio;
- la figura 3 mostra una vista prospettica del 20
dispositivo di figura 2 accoppiato al rispettivo albero rotante;
- le figure da 4 a 6 mostrano viste in pianta dall'alto di una sequenza i montaggio del dispositivo di accoppiamento sul rispettivo albero rotante;
- 25 - la figura 4a mostra una possibile variante realizzativa della sagoma dell'albero di figura 4;

- le figure da 7 a 14 mostrano differenti soluzioni realizzative alternative di un dettaglio costruttivo del dispositivo di accoppiamento;

5 - la figura 15 mostra una vista prospettica ed in spaccato di un organo di tenuta meccanica accoppiato ad un albero rotante, comprendente un dispositivo di accoppiamento secondo la presente invenzione.

Con riferimento alle unite figure, con 1 è stato complessivamente indicato un dispositivo di
10 accoppiamento in particolare per alberi rotanti, in accordo con la presente invenzione.

Il dispositivo di accoppiamento 1 trova vantaggioso impiego in organi di tenuta meccanica 2, ad esempio del tipo illustrati schematicamente in figura 15.
15 Infatti, gli organi di tenuta meccanica 2 presentano una rispettiva porzione (camicia) che deve necessariamente essere vincolata ad un rispettivo albero 3 per essere solidale in rotazione (e traslazione) all'albero 3 stesso.

20 Tuttavia, va specificato che la presente invenzione può essere impiegata per qualsiasi applicazione in cui è necessario accoppiare stabilmente un organo sostanzialmente tubolare di vario genere, con un rispettivo albero (pieno o cavo) rotante.

25 In generale si parlerà qui di seguito di accoppiamento tra una camicia ed un albero rotante comprendendo anche la possibilità che la camicia sia

vincolata all'albero rotante con interposizione di un
ulteriore elemento a sua volta solidale all'albero
(come in figura 15). In questo caso si può
identificare quale albero rotante 3 l'insieme
5 dell'albero vero e proprio 3b e dell'ulteriore
elemento 3c.

Questo per evitare, come chiarito in seguito,
lavorazioni meccaniche (realizzazione di cave)
sull'albero stesso.

10 In maggiore dettaglio, il dispositivo di
accoppiamento 1 comprendente un corpo tubolare 4,
calzabile sul citato albero rotante 3 (mostrato nelle
unite figure sotto forma di uno spezzone di albero, e
dotato di una superficie interna 4a anulare avente
15 ampiezza sostanzialmente corrispondente al diametro
esterno dell'albero 3. In questo modo, il corpo 4
viene calzato sull'albero 3 per scorrimento,
accoppiando la superficie interna 4a del corpo 4 ad
una superficie esterna 3a dell'albero 3.

20 Nel caso esemplificativo di figura 15, il corpo
tubolare 4 può essere costituito da una parte
strutturale dell'organo di tenuta meccanica 2, atto
ad operare con ulteriori elementi meccanici non
descritti in quanto noti e non facenti parte della
25 presente invenzione.

Nelle figure da 1 a 6, il corpo tubolare 4 viene
illustrato schematicamente, nella forma
esemplificativa di un cilindro cavo calzabile
sull'albero 3.

30 In particolare, si noti che la superficie esterna 3a

dell'albero 3 e la superficie interna 4a del corpo tubolare presentano rispettivamente una prima ed una seconda cavità 5, 6. Ciascuna cavità 5, 6, meglio visibile nella vista di figura 1, è costituita da una
5 gola anulare 5a, 6a (con sezione "U") estendentesi circonferenzialmente lungo tutta la rispettiva superficie 3a, 4a.

Si noti inoltre che in una configurazione di accoppiamento del corpo tubolare 4 sull'albero 3, le
10 gole anulari 5a, 6a sono reciprocamente affacciate per definire una sede di alloggiamento 8 avente conformazione anulare ed atta ad accogliere un elemento di innesto 7.

In particolare, l'elemento di innesto 7 risulta
15 essere interponibile tra il corpo tubolare 4 e l'albero 3. In maggiore dettaglio, l'elemento di innesto 7 è parzialmente inserito nella prima cavità 5 dell'albero 3 e nella seconda cavità 6 del corpo tubolare 4 per rendere solidale il corpo 4 all'albero
20 3.

Come viene meglio illustrato nelle figure 1 e da 7 a 13, l'elemento di innesto 7 presenta la forma di un corpo arcuato, vale a dire un corpo conformato sostanzialmente a "C" dotato di due estremità 10, 11
25 contrapposte. Preferibilmente, l'elemento di innesto 7 comprende un anello aperto 9, interrotto in corrispondenza di un rispettivo tratto arcuato definito dalle citate estremità 10, 11 che in questa configurazione risultano essere rispettivamente
30 affacciate.

L'anello 9 presenta un bordo interno 9a inseribile

nella gola anulare 5a della prima cavità 5, ed un bordo esterno 9b inseribile nella gola anulare 6a della seconda cavità 6.

5 Vantaggiosamente, l'anello 9 è realizzato in materiale elasticamente deformabile in modo tale da poter allontanare la prima estremità 10 dalla seconda 11, configurando l'anello 9 a forma di spirale come viene chiaramente illustrato nelle figure 2 e 4.

10 Si noti che la prima estremità 10 dell'anello 9 comprende una porzione 12 sporgente dal bordo interno 9a in una direzione sostanzialmente radiale. Tale porzione 12 è inseribile in un foro o scasso 12a ricavato nella prima cavità 5 in modo tale da evitare qualsiasi scorrimento (particolarmente in rotazione) 15 dell'anello 9 nella gola 5a della prima cavità 5. In altre parole, la porzione 12 inserita nel foro 12a vincola l'anello 9 all'albero 3.

La seconda estremità 11 dell'anello 9 comprende generalmente ma non necessariamente una porzione 20 ingrossata 13, protendente verso il bordo esterno 9b in una direzione radiale rispetto al centro del citato anello 9.

Si noti che nelle figure da 7 a 14 vengono illustrate differenti forme realizzative dell'anello 9 25 differenziate nella sagoma esterna della citata porzione ingrossata 13. In tutte le forme realizzative illustrate ad esclusione della figura 14, la porzione ingrossata 13 è definita da due tratti sostanzialmente inclinati 14 estendentisi in 30 allontanamento dal bordo esterno 9b in direzione sostanzialmente radiale dell'anello 9. Si noti che il

bordo interno 9a, in corrispondenza della porzione ingrossata 13 può essere provvisto di una rientranza atta a rimanere, nella situazione assemblata, svincolata dalla prima cavità 5. Per questo motivo, 5 la porzione ingrossata 13 può essere inoltre provvista di un dente 15 sporgente in corrispondenza di una zona terminale della porzione 13 stessa ed estendentesi dal bordo interno 9a in una direzione sostanzialmente radiale. Il dente 15 è atto ad 10 inserirsi nella prima cavità 5 per meglio ancorare l'anello 9, nella condizione di utilizzo, all'albero 3.

La porzione ingrossata 13 presenta inoltre una superficie interna 16 ed una superficie esterna 17 15 opposte tra di loro (fig. 4). Come meglio sarà descritto in seguito, la superficie interna 16 è predisposta ad essere affacciata ed attestabile al corpo tubolare 4.

La porzione ingrossata 13 presenta inoltre mezzi di 20 disaccoppiamento 18 per dissociare l'anello 9, una volta inserito tra l'albero 3 ed il corpo tubolare 4, dalle rispettive cavità 5 e 6. Preferibilmente, i mezzi di disaccoppiamento sono costituiti da almeno un foro filettato passante 19 atto ad alloggiare una 25 vite di spinta non illustrata e non facente parte della presente invenzione.

Come viene meglio illustrato nelle figure 3 e 6, la porzione ingrossata 13 risulta essere alloggiabile in un vano di accesso 20 alla seconda cavità 6, ricavato 30 in una zona frontale del corpo tubolare 4.

In particolare, il vano di accesso 20 è ricavato in

una estremità 20a del corpo tubolare 4, affacciata all'elemento di innesto 7 e definisce un tratto arcuato di interruzione della seconda cavità 6 (si veda in particolare figure 1 e 2).

5 La porzione ingrossata 13 risulta essere contenuta nel vano 20 e bloccata tra due pareti laterali 21 contrapposte e definenti il vano 20 in condizioni di assemblaggio dei pezzi. In particolare, si noti che
10 rispettiva parete laterale 21, mentre la superficie interna 16 è appoggiata ad una parete di base 22 del vano di accesso 20.

In accordo con le differenti soluzioni realizzative illustrate nelle unite figure da 7 a 13 e relative
15 alla sagoma della porzione ingrossata 13, si noti che i tratti inclinati 14 possono essere curvi oppure spioventi e rastremati verso l'esterno dell'anello 9. Analogamente, anche le pareti laterali 21 del corpo tubolare 4, definenti il citato vano 20, sono
20 inclinate e controsagomate ai tratti inclinati 14.

Vantaggiosamente, la sagoma dei tratti 14 e delle rispettive pareti 21 determina un bloccaggio stabile dell'anello 9 all'interno delle citate cavità 5, 6 ed all'interno del vano 20.

25 Infatti, nel caso in cui il corpo tubolare 4, accoppiato all'albero 3 come illustrato in figura 3, venga ruotato rispetto all'albero 3, le pareti laterali 21 spingono sui rispettivi tratti 14 impedendo la movimentazione del corpo tubolare 4. In
30 virtù della sagoma dei tratti inclinati 14, l'azione di spinta delle pareti laterali 21 tende ad avere

almeno una componente diretta radialmente che spinge l'anello 9 verso l'albero 3, vale a dire all'interno della prima cavità 5, definendo un accoppiamento ancora più stabile dell'anello 9 sull'albero 3.

5 La figura 14 mostra un'ulteriore variante realizzativa dell'elemento di innesto 7.

In particolare tale forma realizzativa è sprovvista di qualunque porzione ingrossata 13 in corrispondenza della seconda estremità 11.

10 In altri termini la sezione dell'anello 9 rimane sostanzialmente costante (a parte il dente 12 sporgente) lungo tutto lo sviluppo dell'anello stesso.

In ogni caso la forma realizzativa di cui alla figura 15 14 presenta i citati mezzi di disaccoppiamento 18 costituiti dal foro filettato 19.

È evidente che l'anello illustrato in figura 14 ha lo scopo principale di garantire il vincolo assiale in entrambe le direzioni tra l'albero 3 e la camicia 4 mentre il vincolo in rotazione non potrà essere 20 mantenuto a causa dell'assenza di qualunque tipo di battuta tra l'anello 9 e la camicia 4 a seguito di rotazioni relative dei due pezzi tra loro.

In questa situazione, per provvedere al 25 disaccoppiamento del corpo tubolare 4 sull'albero 3, è necessario avvitare una vite all'interno del citato foro filettato 19. In questo modo, la porzione terminale della vite spinge sulla parete di base 22 allontanando la superficie interna 16 della porzione 30 ingrossata 13 dalla parete di base 22 stessa via via che si avvita la stessa nel foro 19. Ovviamente si

deve anche spingere la vite verso l'esterno (alto)
per far uscire l'elemento 7 dalla cava 5

In questa situazione, viene disinserita l'intera
porzione ingrossata 13 dal vano 20, e quindi
5 allontanati i tratti 14 dalle pareti laterali 21,
permettendo al corpo tubolare 4 di poter ruotare
rispetto all'albero 3.

In uso, con particolare riferimento alle figure 2 e
4, si noti che viene dapprima calzato l'anello aperto
10 9 sull'albero rotante 3. L'anello 9 viene disposto
con la rispettiva porzione sporgente 12 inserita nel
rispettivo foro 12a e deformato allontanando la prima
estremità 10 dalla seconda 11.

In questo modo, l'anello 9 viene configurato
15 sostanzialmente a spirale, con la seconda estremità
11 allontanata dal corpo tubolare 4.

Di seguito, viene calzato sull'albero rotante 3 il
corpo tubolare 4, fino ad inserire la prima estremità
dell'anello 9 nel citato vano 20 realizzato sul corpo
20 tubolare 4 (figura 5).

A questo punto, viene ruotato il corpo tubolare 4
sull'albero 3 per avvitare il corpo 4 stesso
sull'anello 9. In questa fase, l'anello 9 conformato
a spirale, viene inserito all'interno della seconda
25 cavità 6, a partire dalla rispettiva prima estremità
10. Durante tale movimento, l'anello 9 viene
richiamato verso il corpo tubolare per entrare nella
seconda sede 6 e di conseguenza anche nella prima
sede 5.

30 La rotazione del corpo tubolare 4 viene interrotta
quando l'intero anello 9 è alloggiato nelle cavità 5

e 6, tranne la seconda estremità 11 la quale risulta essere alloggiata nel vano 20 del corpo tubolare 4 (figure 3 e 6).

5 In questa situazione, si noti che la porzione ingrossata 13 è incastrata nel vano 20 e l'intero anello 9 è alloggiato nella sede 8 definita dai canali 5 e 6 e sostanzialmente bloccato in rotazione. Vantaggiosamente, l'anello 9 inserito nelle due cavità 5, 6 permette un vincolo stabile tra il corpo
10 tubolare 4 e l'albero 3, rendendo solidale il corpo 4 durante i movimenti di rotazione o traslazione dell'albero 3. Infatti, i bordi 9a, 9b dell'anello 9 inseriti nelle cavità 5, 6 permettono di rendere solidale in traslazione il corpo 4 all'albero 3 lungo
15 il rispettivo asse longitudinale. La porzione ingrossata 13, incastrata nel citato vano 20, permette invece di trascinare il corpo tubolare 4 durante la rotazione dell'albero 3 attorno al proprio asse longitudinale.

20 La figura 4a illustra una variante realizzativa in merito alla sagomatura della rispettiva cavità 5 presente sull'albero 3.

Infatti oltre alla gola arcuata anulare 5a è presente una ulteriore gola di invito 5b con sagoma a spirale.

25 Quest'ultima serve a guidare e facilitare il posizionamento dell'anello 9 sull'albero 3 prima di vincolare mediante rotazione il corpo tubolare 4 all'anello stesso e quindi all'albero.

È evidente che, a parte una facilitazione di
30 montaggio tutte le ulteriori fasi operative ed il sistema di vincolo hanno la medesima procedura ed il

medesimo funzionamento rispetto a quello precedentemente descritto.

Per estrarre l'anello 9 dalle cavità 5, 6, e svincolare il corpo tubolare 4 dall'albero 3, viene
5 inserita la vite nel rispettivo foro filettato 19, come sopra descritto.

Quando la porzione ingrossata 13 viene estratta dal vano 20, è pertanto possibile ruotare nuovamente il corpo tubolare 4 in senso inverso per far fuoriuscire
10 l'anello 9 dalla rispettiva cavità 5.

Vantaggiosamente, il dispositivo di accoppiamento 1 garantisce un serraggio stabile sul rispettivo albero rotante 3, senza recare alcun danneggiamento all'albero 3 stesso od al corpo tubolare 4. Infatti,
15 l'accoppiamento dell'elemento di innesto 7 avviene semplicemente ruotando il corpo 4 per inserire l'anello 9 nelle cavità.

Tale azione non comporta il generarsi di alcuno sforzo in situazione di accoppiamento, quali quelli
20 generati da incastri forzati od avvitamenti, in modo che non vi siano azioni sulle parti meccaniche che portino alla deformazione dell'albero o del corpo tubolare.

Si noti inoltre che il dispositivo 1 oggetto della presente invenzione risulta essere costruttivamente
25 semplice ed allo stesso tempo permette un montaggio/smontaggio del corpo 4 sull'albero 3 particolarmente rapido ed agevole.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di accoppiamento in particolare per alberi rotanti comprendente:

5 un corpo tubolare (4) calzabile su un rispettivo elemento rotante (3);

un elemento di innesto (7) interposto tra detto corpo tubolare (4) e detto elemento (3) per rendere sostanzialmente solidale il corpo tubolare (4) all'elemento (3);

10 caratterizzato dal fatto che detto elemento di innesto (7) è parzialmente inserito in una prima cavità (5) ricavata su una superficie esterna (3a) dell'elemento (3) ed in una seconda cavità (6) ricavata su una superficie interna (4a) del corpo
15 tubolare (4); dette cavità (5, 6) essendo almeno parzialmente affacciate tra di loro per definire una sede di alloggiamento (8) dell'elemento di innesto (7).

2. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente,
20 caratterizzato dal fatto che detto elemento di innesto (7) comprende un corpo arcuato, preferibilmente un anello aperto (9), presentante un bordo interno (9a) inseribile in detta prima cavità (5) ed un bordo esterno (9b) inseribile in detta
25 seconda cavità (6); ciascuna cavità (5, 6) essendo costituita da una gola arcuata, ad esempio sostanzialmente anulare (5a, 6a), eventualmente la cavità (5) presentando un'ulteriore gola di invito (5b), ad esempio con andamento a spirale, per
30 alloggiare l'elemento di innesto (7) in fase di assemblaggio.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto anello (9) è realizzato in materiale elasticamente deformabile e comprende una prima ed una seconda estremità (10, 5 11), rispettivamente affacciate e definenti una zona di interruzione dello sviluppo circolare di detto anello (9), preferibilmente detta prima estremità (10) dell'anello comprendendo una porzione sporgente (12) dal bordo interno (9a) ed inseribile in un foro 10 (12a) ricavato nella prima cavità (5) per vincolare l'anello (9) stesso a detto elemento (3).

4. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta seconda estremità (11) comprende una porzione ingrossata (13), 15 protendente verso il bordo esterno (9b) ed alloggiata in un vano di accesso (20) alla seconda cavità (6) ricavato in detto corpo tubolare (4).

5. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detto vano di accesso 20 (20) è disposto in una rispettiva estremità (20a) del corpo tubolare (4) e definisce un tratto arcuato di interruzione della seconda cavità (6); detta porzione ingrossata (13) essendo contenuta tra due pareti laterali (21) contrapposte del corpo tubolare (4) 25 definenti detto vano (20).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta porzione ingrossata (13) comprende: due tratti sostanzialmente inclinati (14) estendentisi in allontanamento dal 30 bordo esterno (9b) e ciascuno dei quali attestabile ad una rispettiva parete laterale (21) del corpo

tubolare (4); una superficie interna (16) appoggiata ad una parete di base (22) del vano di accesso (20), ed una superficie esterna (17), libera e contrapposta alla superficie interna (16).

5 7. Dispositivo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta porzione ingrossata (13) comprende mezzi di disaccoppiamento (18) per dissociare l'anello (9) dalle rispettive
10 cavità (5, 6), preferibilmente comprendenti almeno un foro passante filettato (19) per l'alloggiamento di una vite di spinta; detta vite allontanando la porzione ingrossata (13) da detta parete di base (22) del vano (20).

15 8. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 7, caratterizzato dal fatto che detta seconda estremità (11) dell'anello (9) comprende una porzione sporgente (15) dal bordo interno (9a) ed inseribile nella prima cavità (5), ed eventualmente in un foro ricavato nella prima cavità
20 (5) per vincolare l'anello (9) stesso a detto elemento (3).

9. Metodo di montaggio di un dispositivo di accoppiamento su un rispettivo elemento rotante (3), caratterizzato dal fatto che comprendente le fasi di:
25 calzare un anello aperto (9) su un elemento rotante (3), allontanando una rispettiva prima estremità (10) da una rispettiva seconda estremità (11) per definire una configurazione sostanzialmente a spirale dell'anello aperto (9);
30 calzare un corpo tubolare (4) su detto elemento rotante (3), fino ad inserire la prima estremità (10)

dell'anello (9) in un vano (20) realizzato sul corpo tubolare (4); e
ruotare detto corpo tubolare (4) sull' elemento per avvitare il corpo (4) sull'anello (9) configurato a spirale; detta fase di ruotare il corpo tubolare (4) comprendendo la sottofase di inserire almeno parzialmente l'anello (9) in una prima ed in una seconda cavità (5, 6) rispettivamente ricavate sulla superficie esterna (3a) dell' elemento (3) e sulla superficie interna (4a) del corpo tubolare (4).
10. Metodo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta fase di calzare l'anello (9) aperto sull' elemento (3) viene attuata impegnando la prima estremità (10) dell'anello nella prima cavità (5); detta seconda estremità (11), al termine della rotazione del corpo tubolare (4), essendo alloggiata nel vano (20) del corpo tubolare (4).

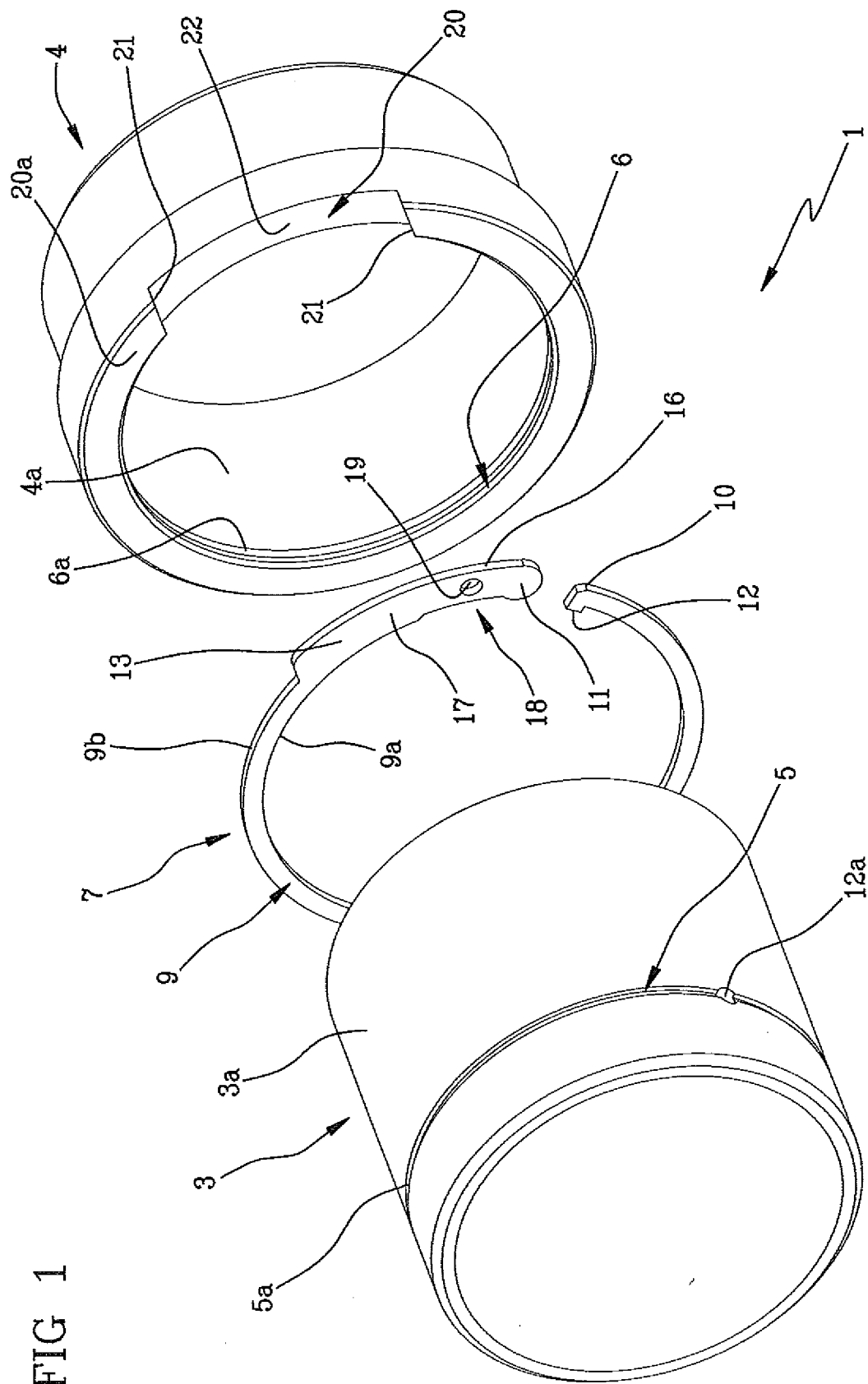
20

IL MANDATARIO

Ing. Gianmarco PONZELLINI

(Albo Prot. n.901BM)

FIG 1



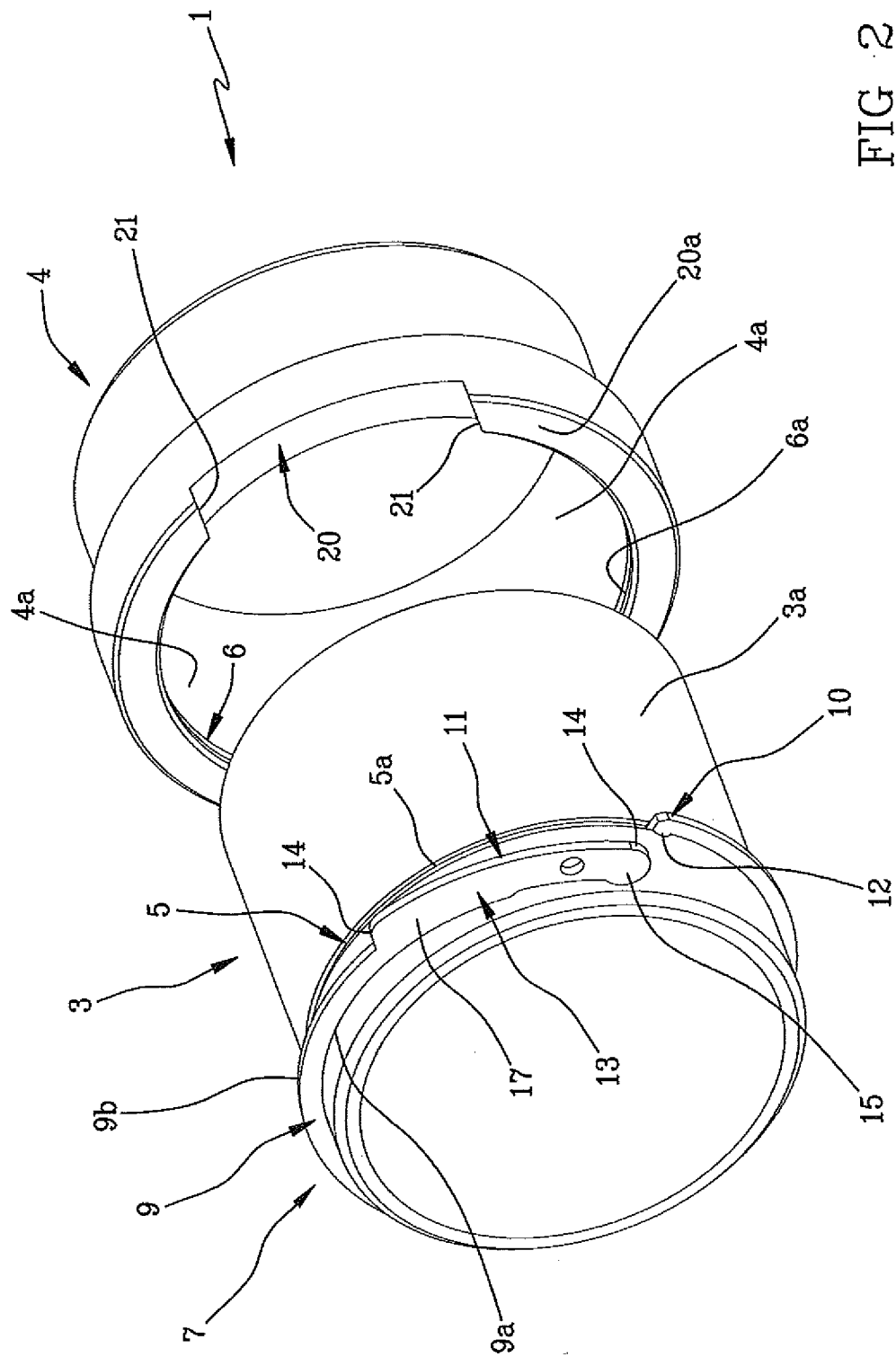


FIG 2

IL MANDATARIO
Ing. Giancarlo PONZELLINI
iscritto all'Albo con il n. 901 BM

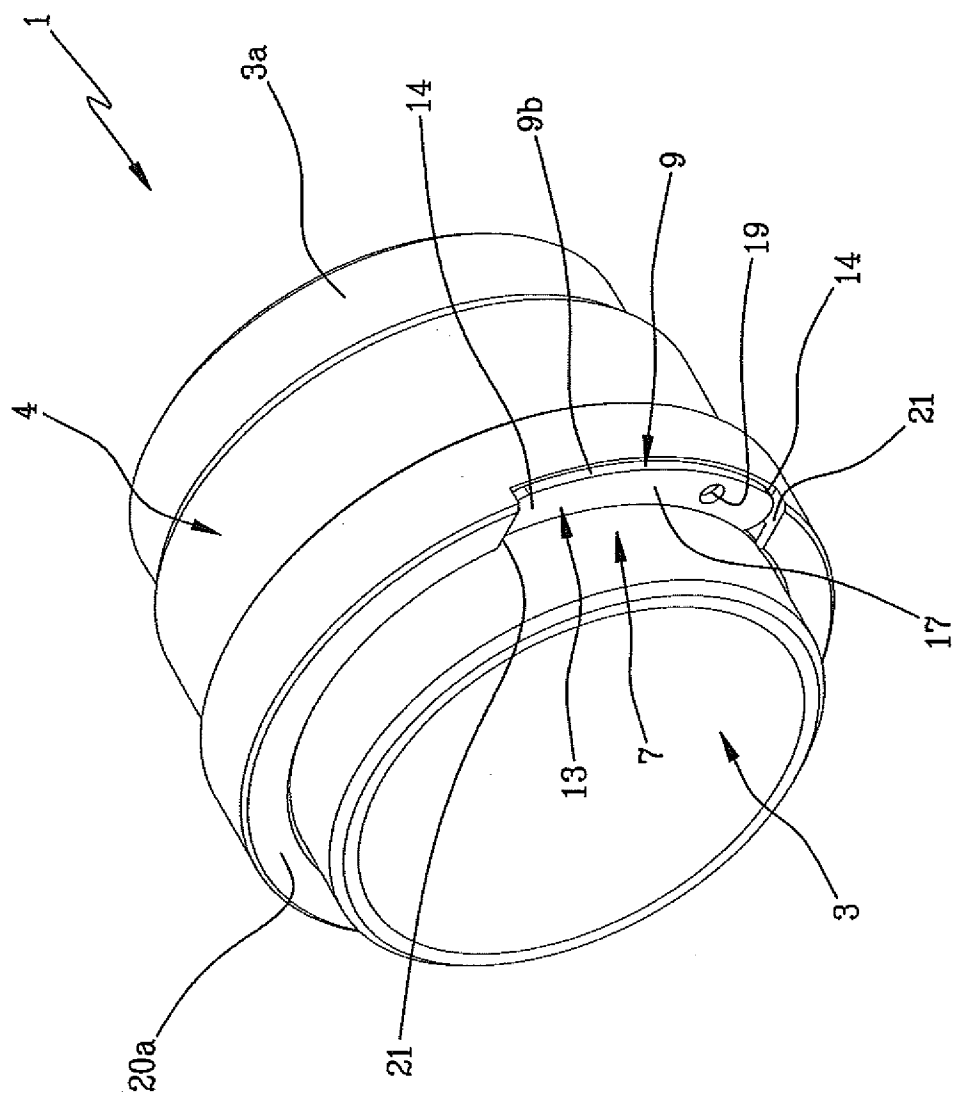
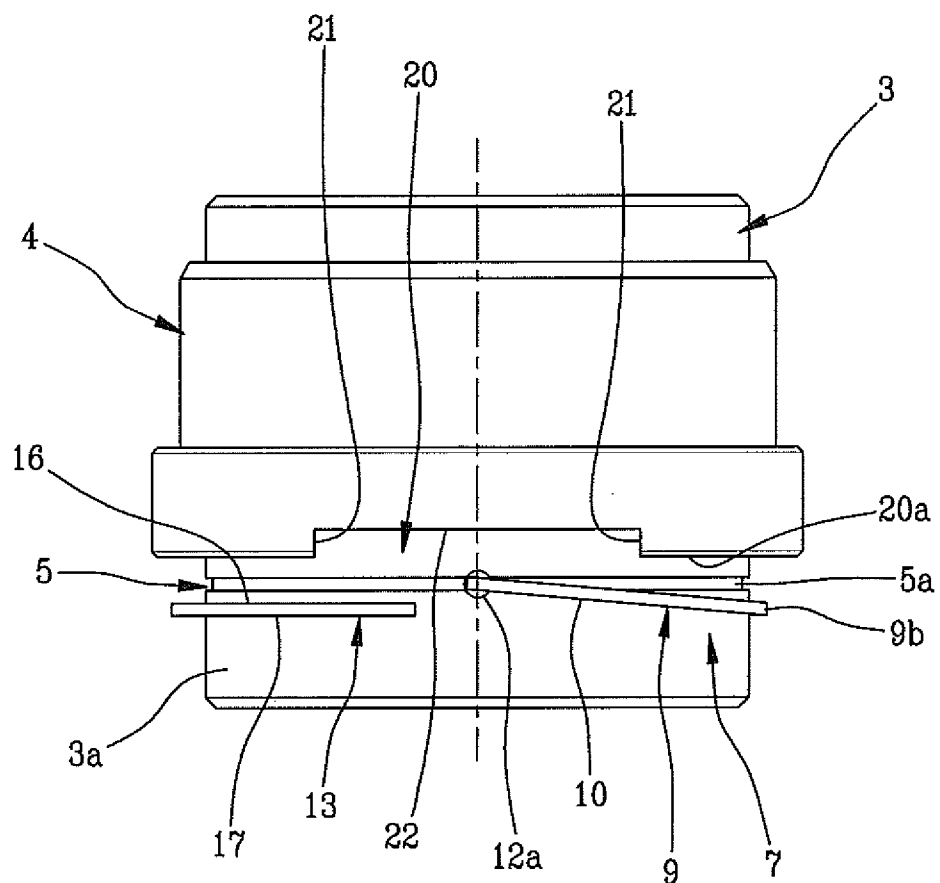


FIG 3

FIG 4



IL MANDATARIO
Ing. Gianmarco PONZELLINI
Iscritto all'Albo con il n. 901 BM

FIG 4a

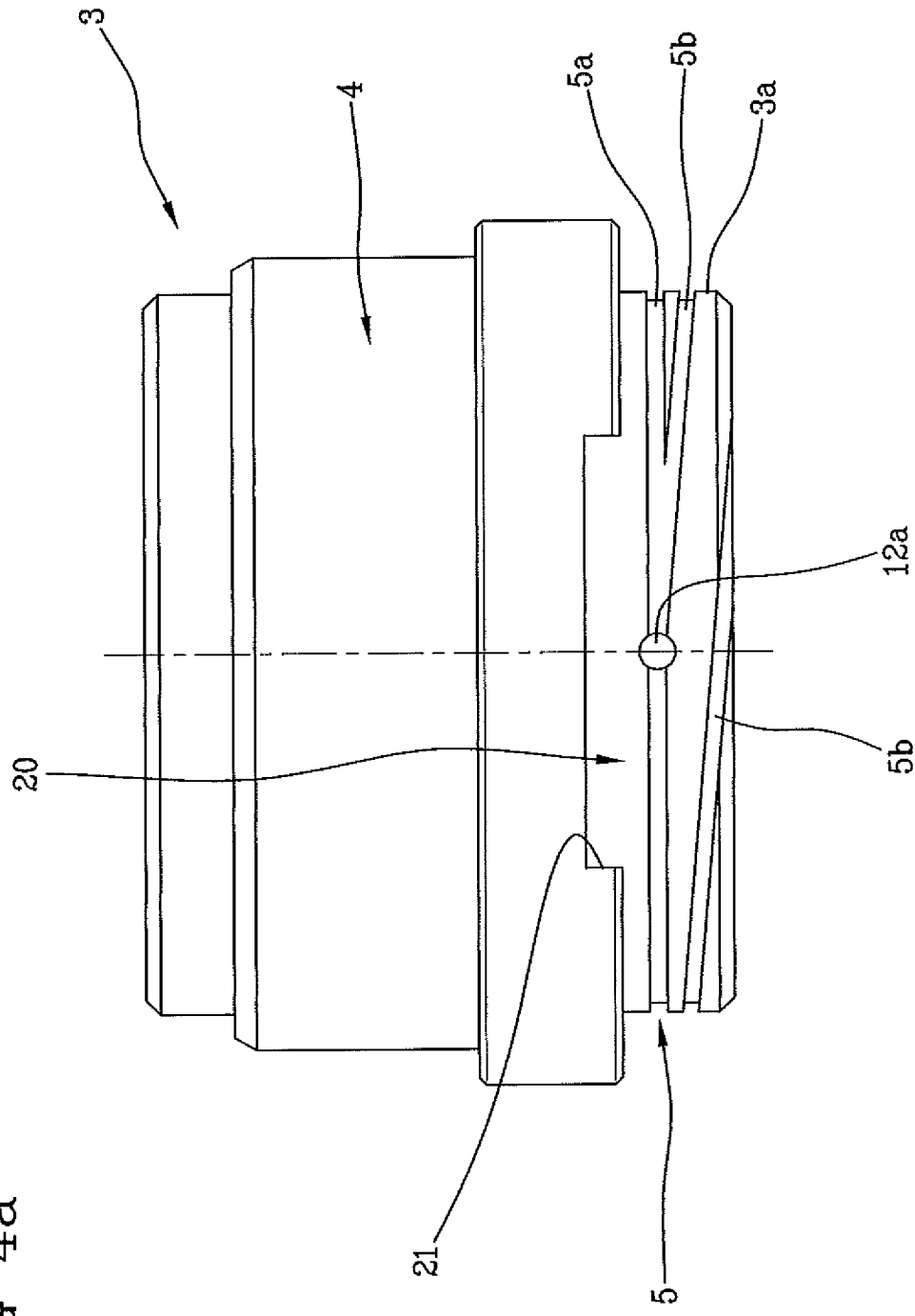


FIG 5

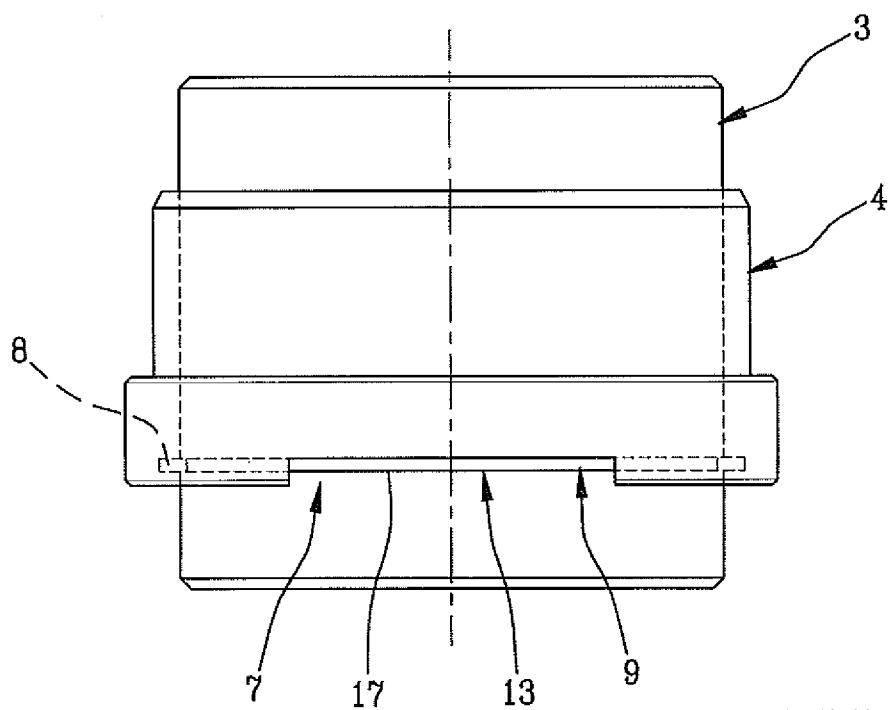
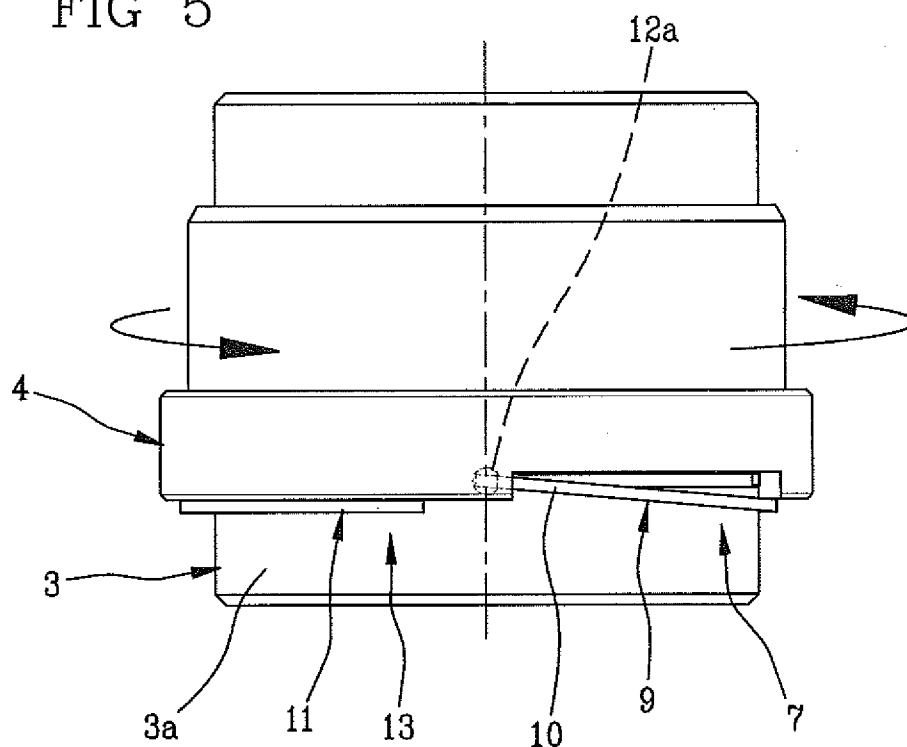


FIG 6

IL MANDATARIO
 Ing. Gianmarco PONZELLINI
 Iscritto all'Albo con il n. 901 BM

FIG 7

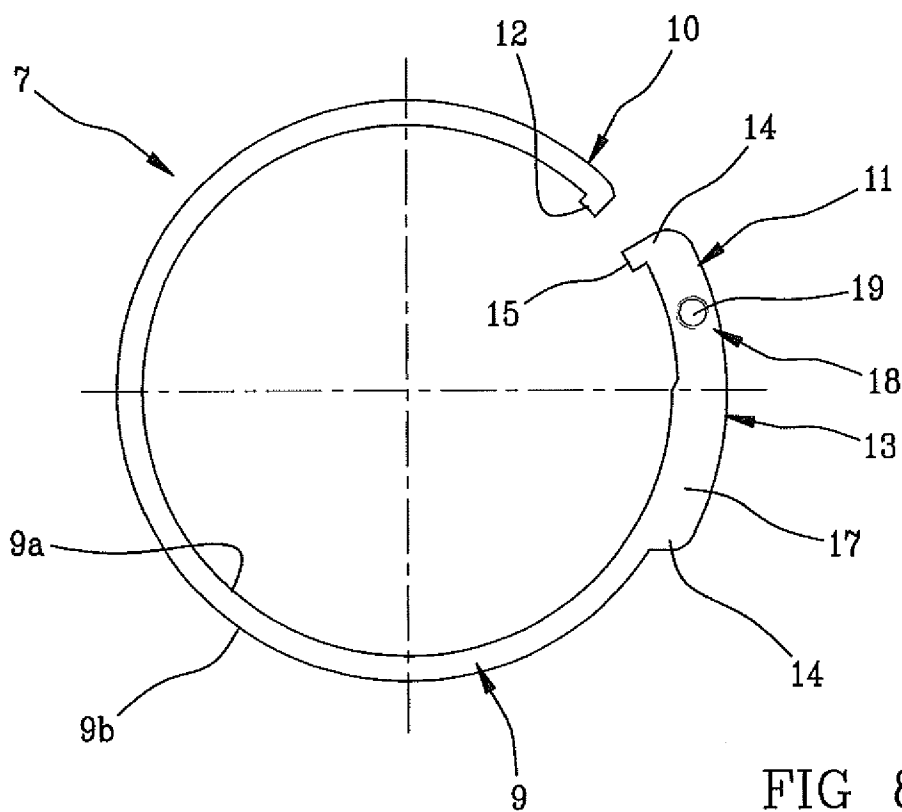
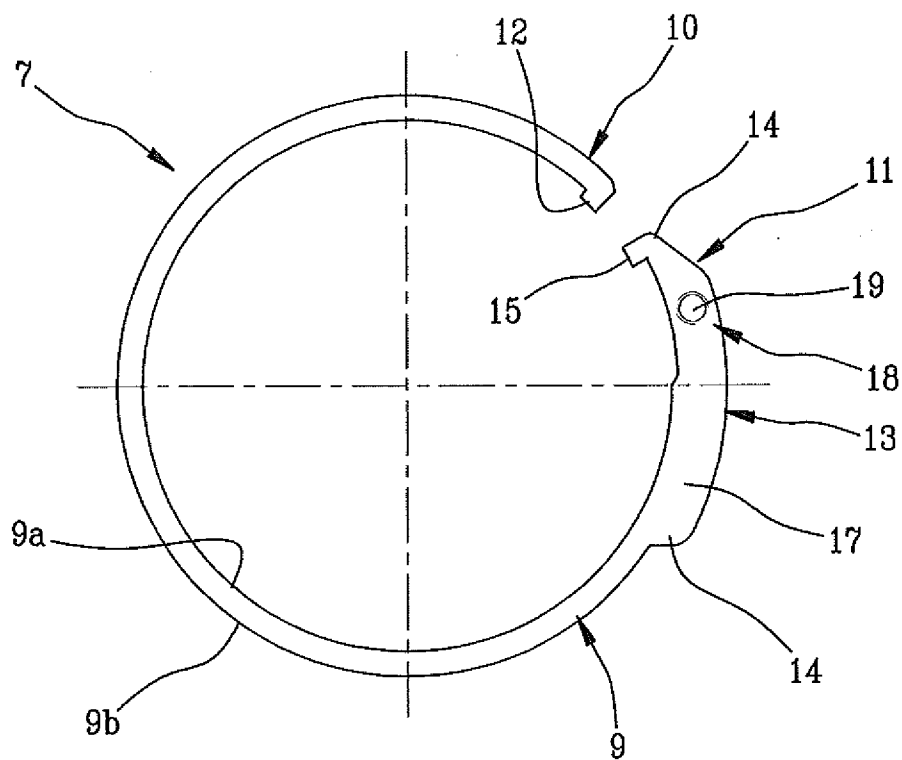


FIG 8

FIG 9

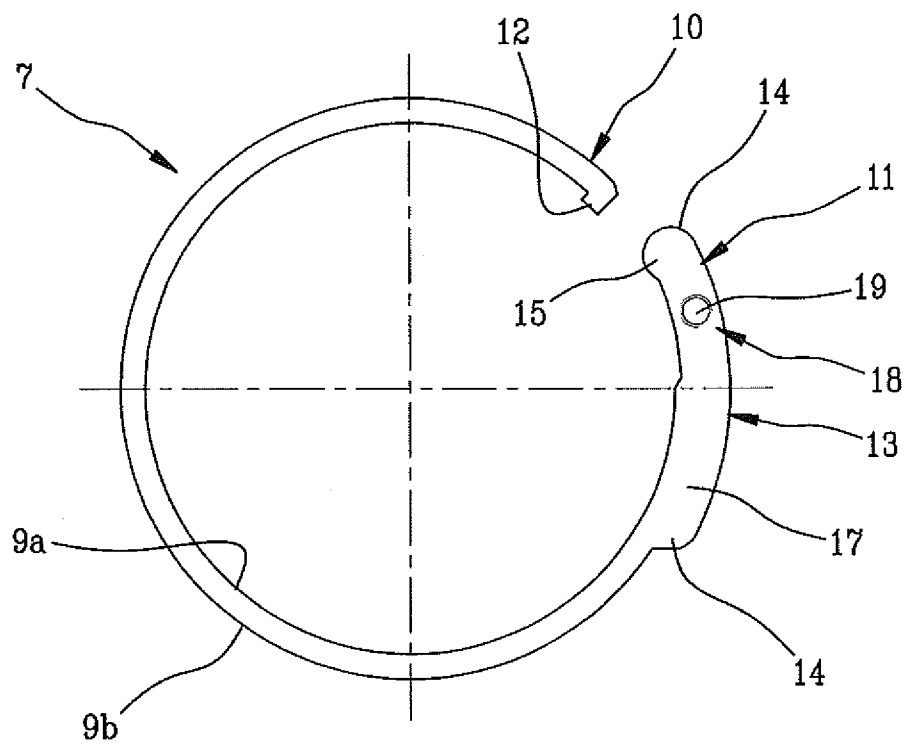
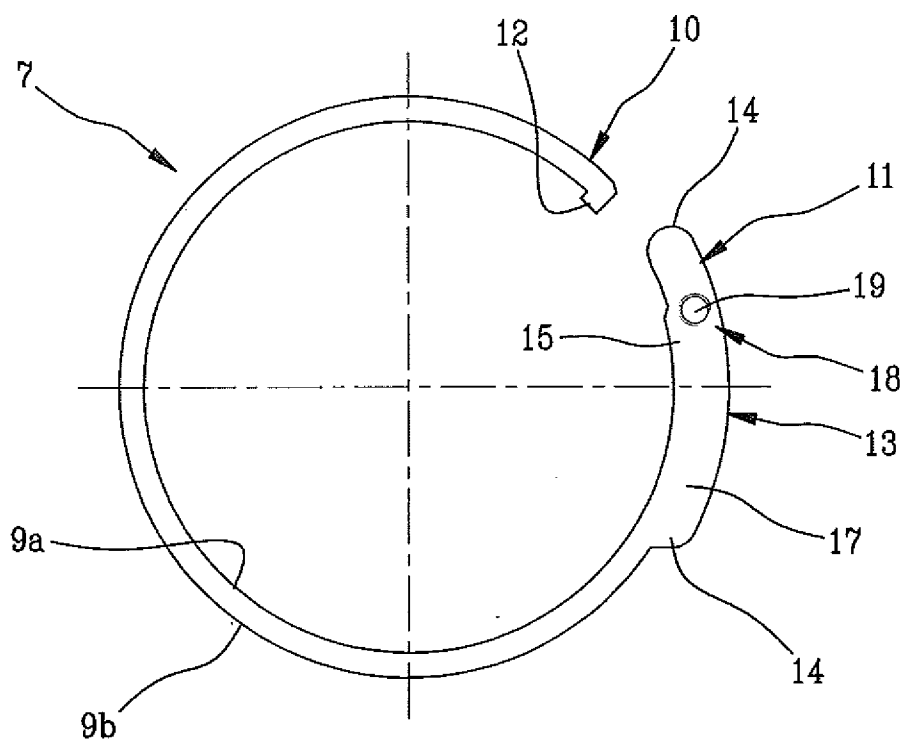


FIG 10

FIG 11

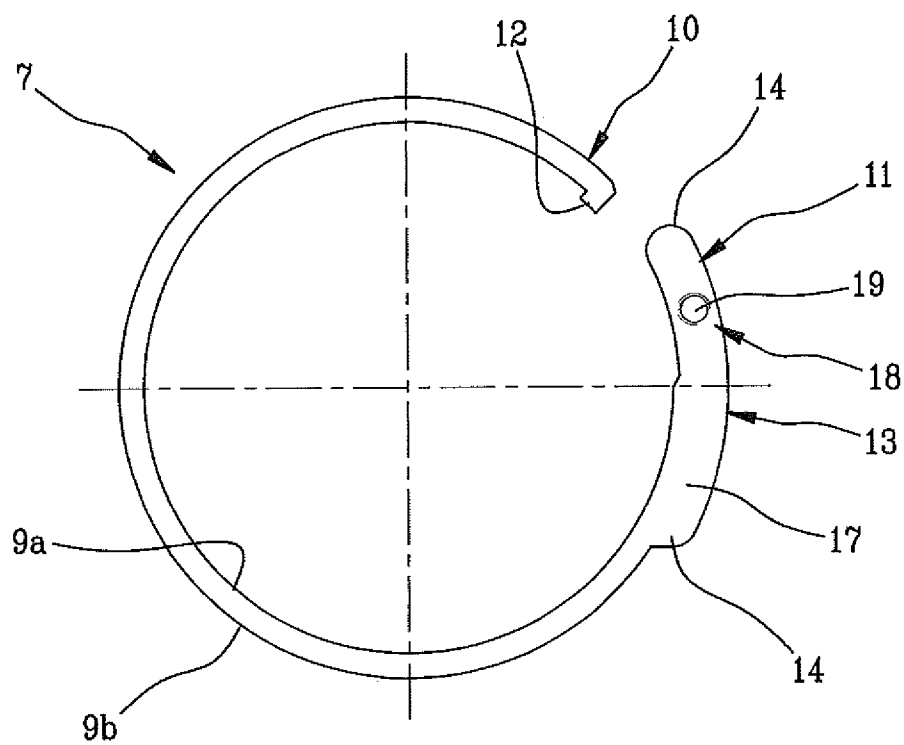
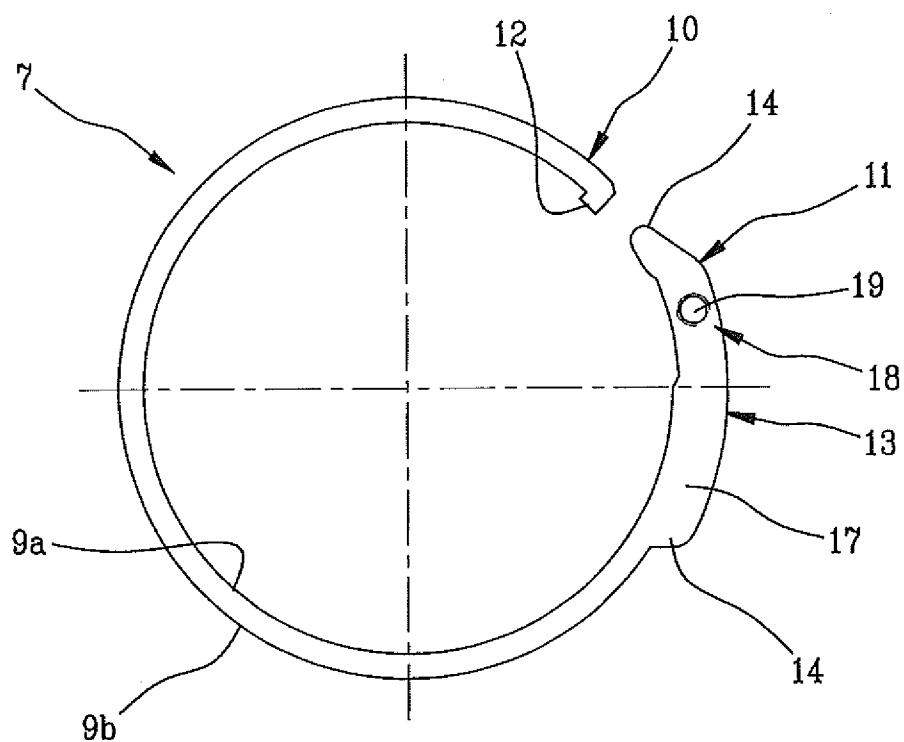


FIG 12

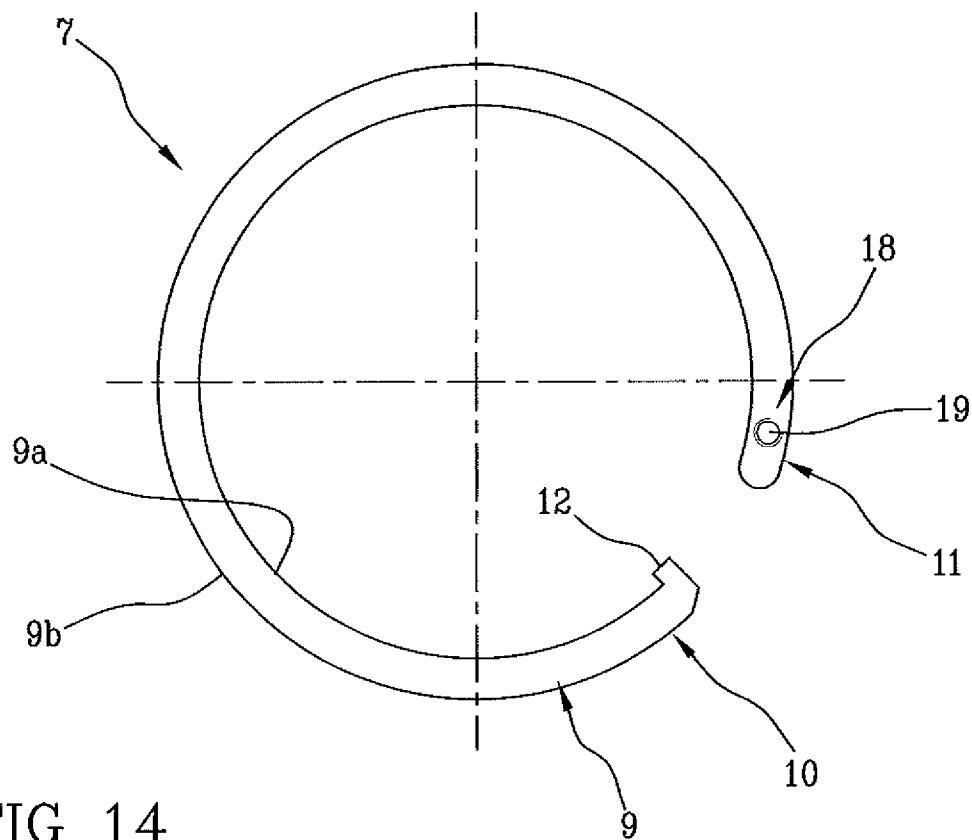
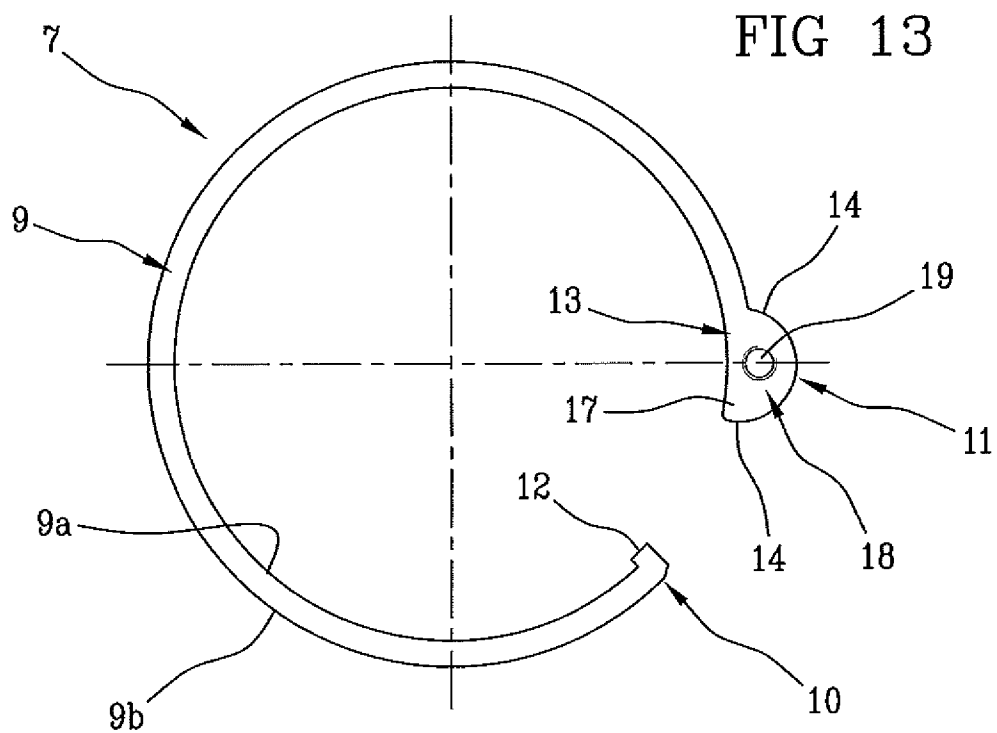


FIG 14

IL MANDATARIO
Ing. Gianmarco PONZELLINI
Iscritto all'Albo con il n. 901 BM

