



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000057357
Data Deposito	01/10/2015
Data Pubblicazione	01/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	D	34	416

Titolo

UNA TESTINA TOSAERBA CON ORGANI PER SEMPLIFICARE LA CARICA DEL FILO DI TAGLIO

Arnetoli Motor s.r.l.
a Reggello (FI)

Una testina tosaerba con organi per semplificare la carica del filo di taglio

5

Descrizione

Campo tecnico

La presente invenzione riguarda il settore degli articoli da giardinaggio. Più in particolare, l'invenzione riguarda perfezionamenti alle testine tosaerba, per decespugliatori o simili, utilizzanti un filo, ad esempio in materiale plastico, come organo di taglio della vegetazione.

10

Arte anteriore

Nel settore del giardinaggio, sia a livello hobbistico, sia a livello professionale, vengono frequentemente utilizzate testine cosiddette tosaerba da applicare all'estremità di un albero motore di un decespugliatore o altra macchina, per eseguire il taglio della vegetazione. Alcune testine di questo tipo utilizzano un filo in resina sintetica, tipicamente poliammide, per eseguire il taglio della vegetazione. Il filo è normalmente raccolto in spire all'interno della testina per formare una scorta e fuoriesce da uno o più fori di un alloggiamento della testina, al cui interno è normalmente previsto un rocchetto che forma una scorta o accumulo di filo di taglio. Il filo di taglio si usura e si rompe durante l'utilizzo. Deve pertanto essere periodicamente ripristinata una lunghezza di filo di taglio sporgente attraverso i fori di passaggio dell'alloggiamento, per disporre di una sufficiente quantità di filo di taglio esternamente all'alloggiamento o involucro della testina.

15

20

25

Esistono molteplici testine tosaerba di questo tipo, che si differenziano ad esempio per il modo in cui viene accumulata la scorta di filo di taglio all'interno dell'alloggiamento e per il modo in cui il filo viene erogato dall'alloggiamento per ripristinare la lunghezza di filo di taglio sporgente dalla testina a seguito dell'usura o rottura durante l'uso.

30

In alcuni casi, per ripristinare la scorta di filo all'interno della testina è necessario aprire l'alloggiamento, estrarre il rocchetto contenuto al suo interno, ancorare un filo di taglio al rocchetto e avvolgere una lunghezza adeguata di filo di taglio in spire sul rocchetto. In seguito il rocchetto viene inserito nell'alloggiamento, l'estremo o gli estremi del filo vengono fatti passare attraverso il od i fori di passag-

gio del filo di taglio dall'interno all'esterno dell'alloggiamento e l'alloggiamento viene richiuso. Questa operazione è lunga e complessa. Sono state quindi sviluppate testine tosaerba, in cui il filo può essere introdotto diametralmente attraverso l'alloggiamento, senza aprirlo, inserendolo in un passaggio diametrale del rocchetto.

- 5 Il rocchetto viene poi ruotato rispetto all'alloggiamento, per formare una serie di spire di filo di taglio nel rocchetto, le quali spire formano la scorta di filo di taglio per la successiva lavorazione.

Questi sistemi, benché molto più pratici di quelli che richiedono l'apertura dell'alloggiamento per la ricarica del filo, hanno alcuni inconvenienti derivanti dalla
10 difficoltà nel far passare il filo attraverso il foro del rocchetto.

Vi è quindi la necessità di realizzare una testina tosaerba del tipo sopra descritto che superi in tutto o in parte gli inconvenienti delle testine note.

Sommario dell'invenzione

- 15 Secondo un aspetto, viene qui descritta una testina tosaerba comprendente: un asse di rotazione; un alloggiamento; un rocchetto, inseribile nell'alloggiamento, configurato e disposto per avvolgere attorno ad esso una scorta di filo di taglio. Il rocchetto comprende almeno una prima flangia sviluppantesi attorno ad un asse del rocchetto. L'alloggiamento comprende almeno due fori, preferibilmente in posizioni circa
20 diametralmente opposte, per il passaggio del filo di taglio dall'interno dell'alloggiamento all'esterno dell'alloggiamento. Per consentire un ancoraggio semplice e rapido del filo di taglio al rocchetto senza necessità di aprire l'alloggiamento, ad esempio quando è necessario caricare una scorta di filo di taglio nel rocchetto, quest'ultimo comprende almeno un elemento di ancoraggio del filo di
25 taglio, estendentesi dalla prima flangia e distanziato dall'asse del rocchetto. L'elemento di ancoraggio può avere la forma di un colonnino o di un piolo, a sezione trasversale circolare, oppure allungata o di qualunque altra forma idonea e può estendersi circa parallelamente all'asse del rocchetto.

- Con una struttura di questo tipo, quando è necessario caricare una scorta di
30 filo di taglio sul rocchetto, il filo viene inserito attraverso uno dei due fori di cui è dotata la testina e spinto attraverso l'alloggiamento, fino a uscire dal foro opposto. Il filo passa tra l'asse del rocchetto e l'elemento di ancoraggio che si trova in posizione disassata. In questo modo, ruotando il rocchetto rispetto all'alloggiamento, il filo di taglio rimane ancorato al rocchetto e può avvolgersi.

Come apparirà chiaro dalla descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione, con questo sistema la ricarica del filo viene resa molto semplice. In particolare, può essere realizzato un sistema di ricarica del filo che non richiede di posizionare angolarmente il rocchetto rispetto all'alloggiamento esterno. Il filo può venire ancorato al rocchetto indipendentemente dalla posizione angolare in cui il rocchetto si trova rispetto all'alloggiamento (e quindi in particolare rispetto ai fori di esso attraverso cui passa il filo).

Il rocchetto può avere una sola flangia. Preferibilmente, tuttavia, in alcune forme di realizzazione il rocchetto ha due flange tra loro distanziate in direzione assiale, tra le quali è previsto uno spazio in cui si avvolge la scorta di filo di taglio. In vantaggiose forme di realizzazione l'elemento di ancoraggio del filo si può estendere dall'una all'altra delle due flange.

In alcune forme di realizzazione, benché un elemento di ancoraggio sia sufficiente, per ottenere un ancoraggio più efficiente, ed anche per avere un rocchetto più equilibrato dinamicamente, il rocchetto può comprendere una pluralità di elementi di ancoraggio del filo di taglio tra loro distanziati angolarmente, estendentisi dalla prima flangia e distanziati dall'asse del rocchetto.

In alcune forme di realizzazione, il rocchetto può comprendere una parete centrale, circondante l'asse del rocchetto, estendentesi dalla prima flangia circa parallelamente all'asse del rocchetto. All'interno di tale parete, che può avere una forma cilindrica, può essere alloggiato ad esempio un meccanismo di allungamento del filo di taglio, di per sé noto, oppure un perno di collegamento della testina ad un albero motore di un decespugliatore o altra macchina di azionamento. Gli elementi di ancoraggio del filo di taglio possono in tal caso essere associati alla parete. In forme di realizzazione qui descritte, gli elementi di ancoraggio possono trovarsi in posizioni radialmente più distanziate dall'asse del rocchetto rispetto alla parete, cioè si possono trovare all'esterno della parete. In altre forme di realizzazione gli elementi di ancoraggio possono essere integrati nella parete.

Per facilitare la fuoriuscita del filo di taglio dal foro opposto a quello attraverso il quale il filo viene inserito, in alcune forme di realizzazione particolarmente vantaggiose, ad uno almeno dei fori di passaggio del filo di taglio possono essere associate guide convergenti verso il foro. Le guide possono avere uno sviluppo arcuato secondo un piano sostanzialmente ortogonale all'asse della testina di taglio e del rocchetto, quando questo è montato nella testina. Le guide arcuate facilitano

l'inserimento del filo di taglio nel foro di passaggio opposto rispetto al foro da cui la testa del filo è stata introdotta nella testina tosaerba. Preferibilmente una coppia di guide convergenti è associata a ciascun foro di passaggio del filo di taglio.

5 In alcune forme di realizzazione le guide possono essere realizzate di pezzo con l'alloggiamento, ad esempio in una parete tangenziale dell'alloggiamento, in cui sono formati anche i fori di passaggio del filo. In altre forme di realizzazione le guide possono essere formate su inserti separati dall'alloggiamento, i quali vengono poi inseriti nell'alloggiamento e bloccati in esso. Ad esempio gli inserti possono formare boccole di passaggio del filo di taglio, che si inseriscono nei fori di passaggio del filo
10 di taglio formati nell'alloggiamento.

Ulteriori vantaggiose forme di realizzazione e possibili ulteriori caratteristiche della testina tosaerba sono indicate nelle allegate rivendicazioni dipendenti e verranno descritte con riferimento a forme di realizzazione illustrate negli allegati disegni.

15 Secondo un altro aspetto, viene previsto un metodo per avvolgere una scorta di filo di taglio in una testina tosaerba avente un asse di rotazione, un alloggiamento con almeno due fori di passaggio per il filo di taglio, ed un rocchetto alloggiato nell'alloggiamento e comprensivo di almeno prima flangia, e di almeno un elemento di ancoraggio del filo di taglio estendentesi dalla prima flangia circa parallelamente
20 all'asse di rotazione e distanziato dall'asse del rocchetto; il metodo comprendendo le seguenti fasi:

inserire un estremo di un filo di taglio attraverso un primo di detti almeno due fori di passaggio,

guidare l'estremo del filo di taglio tra l'asse di rotazione della testina tosaerba e

25 l'elemento di ancoraggio, il secondo di detti due fori di passaggio per il filo di taglio; inserire l'estremo del filo di taglio attraverso il secondo foro di passaggio del filo di taglio e far fuoriuscire l'estremo del filo di taglio dall'alloggiamento attraverso il secondo foro di passaggio del filo di taglio;

far scorrere una quantità di filo di taglio attraverso l'alloggiamento;

30 avvolgere una lunghezza di filo di taglio sul rocchetto ruotando il rocchetto all'interno dell'alloggiamento rispetto ai due fori di passaggio del filo di taglio, in modo da formare sul rocchetto una serie di spire di filo di taglio, avvolte attorno a detto almeno un elemento di ancoraggio, così da vincolare il filo di taglio in una porzione intermedia di detta lunghezza di filo di taglio al rocchetto, lasciando due tratti

di filo di taglio sporgenti all'esterno dell'alloggiamento attraverso i due fori di passaggio del filo di taglio.

Breve descrizione dei disegni

5 L'invenzione verrà meglio compresa seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra pratiche forme di realizzazione non limitative dell'invenzione. Più in particolare, nel disegno: la

Fig. 1 illustra una vista in pianta di una testina tosaerba in una forma di realizzazione; le

10 Figg. 2 e 3 illustrano sezioni diametrali secondo le linee II-II e III-III di Fig. 1; la

Fig. 4 illustra una vista isometrica sezionata della testina delle Figg. 1 a 3; la

Fig. 5 illustra una vista isometria della testina delle Figg. 1 a 4 con la porzione superiore dell'alloggiamento ed il rocchetto del filo parzialmente rimossi; le

15 Figg. 6(A), 6(B), 6(C) illustrano una sequenza di inserimento del filo di taglio nella testina delle Figg. 1 a 5; le

Figg. 7(A) - 7(E) e 8(A) - 8(D) illustrano sequenze operative per la ricarica del filo in varianti di realizzazione; le

20 Figg. 9, 10 e 11 illustrano rispettivamente una vista laterale, una vista isometrica e una vista in pianta secondo XI-XI di Fig. 9, di un rocchetto in una possibile forma di realizzazione; le

Figg. 12 e 13 illustrano una vista laterale e una vista isometrica il rocchetto delle Figg. 9 ed 11 suddiviso in due parti in una possibile forma di realizzazione; le

25 Figg. 14 e 15 illustrano viste analoghe alle Figg. 12 e 13 di una diversa forma di realizzazione; le

Figg. 16 e 17 illustrano una vista laterale ed una vista isometrica di una ulteriore forma di realizzazione di un rocchetto; le

Figg. 18 e 19 illustrano in vista laterale ed in una vista isometrica un'ulteriore forma di realizzazione del rocchetto; le

30 Figg. 20 e 21 illustrano una vista laterale e una vista isometrica di un rocchetto simile al rocchetto delle Figg. 9 a 11, senza parete assiale interna; le

Figg. 22 e 23 illustrano un rocchetto analogo al rocchetto delle Figg. 20 e 21 senza la flangia superiore; le

Figg. 24 e 25 illustrano una variante di realizzazione del rocchetto delle Figg.

22 e 23; le

Figg. 26 e 27 illustrano ancora una variante di realizzazione del rocchetto delle figure precedenti; le

5 Figg. 28 e 29 illustrano un'ulteriore variante di realizzazione di un rocchetto per una testina tosaerba secondo l'invenzione; le

Figg. 30 e 31 illustrano una vista laterale e una vista isometrica di un rocchetto senza pulsante di azionamento, con le componenti di esso disassemblate; le

10 Figg. 32, 33 e 34 illustrano una vista laterale, una vista isometrica e una vista in pianta secondo XXXIV-XXXIV di Fig. 32 di un'ulteriore forma di realizzazione di un rocchetto per una testina tosaerba secondo l'invenzione; le

Figg. 35, 36 e 37 illustrano ancora un'ulteriore forma di realizzazione di un rocchetto per una testina tosaerba secondo l'invenzione, in una vista laterale, in una vista isometrica e in una vista in pianta secondo XXXVII-XXXVII di Fig. 35, rispettivamente; le

15 Figg. 38, 39 e 40 illustrano una vista laterale, una vista isometrica e una vista in pianta secondo XL-XL di Fig. 38, di un'ulteriore variante di realizzazione di un rocchetto per una testina tosaerba secondo l'invenzione; le

20 Figg. 41, 42 e 43 illustrano una vista laterale una vista isometrica e una vista in pianta secondo XLIII-XLIII di Fig. 41, di una variante di realizzazione del rocchetto delle Figg. 38 a 40.

Descrizione dettagliata di forme di attuazione

25 La descrizione dettagliata che segue di forme di realizzazione esemplificative si riferisce ai disegni allegati. Gli stessi numeri di riferimento in disegni differenti identificano elementi uguali o simili. Inoltre, i disegni non sono necessariamente in scala. La descrizione dettagliata che segue non limita l'invenzione. Piuttosto, l'ambito dell'invenzione è definito dalle rivendicazioni accluse.

30 Il riferimento in tutta la descrizione a "una forma di realizzazione" o "la forma di realizzazione" o "alcune forme di realizzazione" significa che una particolare caratteristica, struttura o elemento descritto in relazione ad una forma di realizzazione è compresa in almeno una forma di realizzazione dell'oggetto descritto. Pertanto la frase "in una forma di realizzazione" o "nella forma di realizzazione" o "in alcune forme di realizzazione" in vari punti lungo la descrizione non si riferisce necessariamente alla stessa o alle stesse forme di realizzazione. Inoltre le particolari caratteri-

stiche, strutture od elementi possono essere combinati in qualunque modo idoneo in una o più forme di realizzazione.

Una prima forma di realizzazione di una testina tosaerba secondo l'invenzione verrà qui di seguito descritta con riferimento specifico alle Figg. 1 a 6.

5 In questa forma di realizzazione, la testina tosaerba è complessivamente indicata con 1. Essa presenta un alloggiamento 3, che può comprendere una parte superiore 3A e una parte inferiore 3B. Nella forma di realizzazione illustrata le parti superiore ed inferiore 3A, 3B sono tra loro accoppiate a scatto, ad esempio tramite linguette elastiche 5, che possono essere solidali alla parte superiore 3A, e asole 7 che
10 possono essere realizzate in un bordo 9 della parte inferiore 3B dell'alloggiamento. Si deve comprendere che le modalità di accoppiamento reciproco delle due porzioni 3A, 3B dell'alloggiamento 3 possono essere diverse da quelle illustrate e che può essere utilizzato qualunque mezzo atto ad accoppiare tra loro le due porzioni 3A, 3B dell'alloggiamento 3, in maniera che queste due porzioni risultino unite assialmente e
15 torsionalmente durante il funzionamento della testina.

Con A-A è indicato un asse di rotazione della testina, attorno a cui la testina viene fatta ruotare quando collegata ad un decespugliatore o altra macchina di azionamento (non mostrata).

All'interno dell'alloggiamento 3 della testina 1 è definito un vano 11, entro
20 cui può essere inserito un rocchetto 13. Benché nella forma di realizzazione delle Figg. 1 a 6 l'alloggiamento 3 sia costituito da due metà tra loro accoppiate, che racchiudono completamente il rocchetto (salvo per quanto riguarda un pomello di azionamento, di cui si dirà più avanti), non si esclude la possibilità che l'alloggiamento sia aperto e che il rocchetto, ad esempio una sua flangia, formi elemento di chiusura
25 dell'alloggiamento.

Nella forma di realizzazione illustrata il rocchetto 13 comprende una flangia 13A, una flangia 13B ed una parete centrale 13C, nell'esempio circa cilindrica, che si sviluppa parallelamente ad un asse B-B del rocchetto, dall'una all'altra delle due flange 13A, 13B. In assetto montato, cioè quando il rocchetto 13 si trova alloggiato
30 nel volume 11 interno all'alloggiamento 3, l'asse B-B del rocchetto 13 può coincidere con l'asse di rotazione A-A della testina tosaerba 1.

Nella forma di realizzazione illustrata il rocchetto 13 comprende, inoltre, un pulsante o pomello 13D sporgente dalla superficie esterna della flangia 13B, cioè dalla superficie opposta rispetto a quella rivolta verso la flangia 13A del rocchetto 13

Il pulsante o pomello 13D sporge attraverso un foro 4 (Fig.5) centrale realizzato nella porzione inferiore 3B dell'alloggiamento 3 e costituisce organo di azionamento per erogare filo di taglio avvolto attorno al rocchetto 13 e/o per agevolare le operazioni di avvolgimento del filo di taglio attorno al rocchetto 13 quando è necessario ripristinare una scorta di filo di taglio su quest'ultimo, come meglio chiarito in seguito.

Fra la flangia 13A e la flangia 13B si sviluppano elementi lineari, in forma di pioli o perni 15, che nella forma di realizzazione illustrata, presentano la forma di colonnini di sezione sostanzialmente circolare con un andamento sostanzialmente parallelo all'asse B-B del rocchetto. Nella forma di realizzazione illustrata, come meglio visibile nelle Figg. 6(A) - 6(C), sono previsti quattro di tali pioli 15, i quali sono disposti lungo una circonferenza concentrica all'asse B-B, ad esempio con un passo angolare costante di 90°. La distanza dei pioli 15, cioè il raggio della circonferenza lungo cui i pioli 15 sono allineati è superiore rispetto alla dimensione radiale esterna della parete centrale 13C, così da lasciare uno spazio fra ciascun piolo 15 e la superficie esterna della parete centrale 13C del rocchetto 13, che si sviluppa coassialmente all'asse di quest'ultimo.

Nella forma di realizzazione illustrata l'alloggiamento 3 presenta due fori di passaggio 17 per la fuoriuscita del filo di taglio, schematicamente indicato con F, che viene avvolto sul rocchetto 13 nel modo appresso descritto.

Nella forma di realizzazione delle Figg. 1 a 6, all'interno dei fori 17 per il passaggio del filo di taglio F si inseriscono boccole 19. In alcune forme di realizzazione (non mostrate) le boccole possono essere formate in materiale metallico possono e avere una forma sostanzialmente cilindrica. Viceversa, nella forma di realizzazione illustrata nelle Figg. 1 a 6, le boccole 19 formano ciascuna parte integrante di un rispettivo componente 21 che forma guide perimetrali 23 per la testa o estremità del filo di taglio. Più in particolare, come si osserva in dettaglio nella Fig. 5, dove la parte 3A dell'alloggiamento 3 è stata parzialmente rimossa e dove è stato rimosso anche il rocchetto 13, ciascun inserto 21 presenta bracci arcuati, che possono essere sostanzialmente simmetrici rispetto alla parte centrale formante la rispettiva boccola 19. Ciascun braccio arcuato presenta un rispettivo solco o scanalatura che si estende sulla superficie del braccio arcuato rivolta verso l'interno dell'alloggiamento, cioè verso l'asse A-A di rotazione della testina tosaerba 1. Le scanalature o solchi definiscono le guide 23, le quali convergono in una luce di passaggio 19A formata nella boccola 19. In sostanza le guide 23 di ciascun inserto 21 convergono verso l'asse del-

la luce di passaggio 19A del filo di taglio. Come verrà chiarito con riferimento alla sequenza delle Figg. 6(A) - 6(C), le guide 23 formate negli inserti 21 facilitano l'introduzione del filo di taglio F nella fase di inizio avvolgimento di una scorta di filo di taglio all'interno della testina tosaerba 1.

5 Con la struttura di testina tosaerba 1 sin qui descritta il caricamento della scorta di filo F all'interno dell'alloggiamento 3 ed attorno al rocchetto 13 è reso particolarmente semplice, anche senza aprire l'alloggiamento 3, e può avvenire come schematicamente illustrato nella sequenza delle Figg.6(A) - 6(C). Queste figure illustrano schematicamente una sezione dell'alloggiamento 3 e del rocchetto 13 secondo
10 un piano ortogonale all'asse A-A e posto in una posizione intermedia tra le flange 13A, 13B del rocchetto 13.

Nelle sezioni delle Figg. 6(A) - 6(C) sono visibili la flangia 13 del rocchetto 13 ed inoltre in sezione gli inserti 21, le boccole 19, i pioli 15 e la parete centrale 13C del rocchetto 13. Con F è indicato il filo di taglio, di cui con FT è indicata la testa o estremità iniziale.
15

In Fig. 6A è mostrata una prima fase di inserimento della testa FT del filo di taglio F attraverso uno dei fori di passaggio 17 realizzati nell'alloggiamento 3 e al cui interno sono inserite le boccole 19, formanti le luci di passaggio 19A del filo di taglio F. Inserendo il filo di taglio F attraverso la luce 19A di una boccola 19, la testa
20 FT del filo di taglio penetra secondo una direzione sostanzialmente diametrale urtando la parete centrale 13C del rocchetto 13 e venendo deviata lateralmente da quest'ultima. Di conseguenza la testa FT del filo di taglio F passa fra la parete 13C e uno dei pioli 15.

Spingendo il filo di taglio F secondo la freccia S, la testa FT raggiungerà una
25 delle guide perimetrali 23 formate dall'inserto 21 posto nell'alloggiamento 3 sul lato opposto rispetto alla luce 19A attraverso cui è stato inserito il filo di taglio F. La guida 23 provocherà la deflessione della testa FT del filo di taglio F verso la luce 19A della boccola 19 opposta rispetto alla boccola 19 di ingresso del filo di taglio F.

In Fig. 6B si osserva come la interazione tra la testa FT del filo di taglio F e la
30 contrapposta guida 23 provoca la curvatura e la deviazione della parte iniziale del filo di taglio F verso la contrapposta luce di passaggio 19A.

Quando la testa FT del filo di taglio F, proseguendo il suo avanzamento secondo la freccia S, raggiunge il bordo della luce 19A contrapposta alla luce 19A attraverso la quale il filo di taglio F è stato inserito, la testa FT penetra nella luce 19A e

la attraversa, uscendo dall'alloggiamento 3 della testina 1 dal lato opposto rispetto al lato di inserimento.

Quando il filo di taglio F ha raggiunto la posizione della Fig. 6C, esso può essere tirato dall'estremità FT fino ad estrarre una lunghezza sufficiente di filo di taglio. Se quest'ultimo viene prelevato da una bobina di elevata lunghezza, una scorta di filo di taglio di lunghezza (ad esempio alcuni metri) sufficiente a garantire un utilizzo prolungato della testina di taglio 1 può essere tagliata dalla bobina di erogazione. Il filo di taglio F così portato a misura viene posizionato rispetto alla testina 1 in modo da sporgere di una uguale entità attraverso i due fori di passaggio 17.

Raggiunta questa condizione, in cui dalla testina tosaerba 1 possono sporgere due tratti sostanzialmente uguali, lunghi anche alcuni metri, di filo di taglio F, quest'ultimo viene avvolto nel rocchetto 13 ruotando il rocchetto 13 rispetto all'alloggiamento 3, ad esempio tenendo l'alloggiamento 3 con una mano ed agendo sul pomello 13D sporgente dall'alloggiamento 3 con l'altra mano.

In Fig. 6(C) con FA è indicata una freccia rappresentante la rotazione del rocchetto 13 all'interno dell'alloggiamento 3. Quando il rocchetto 13 ruota secondo la freccia FA attorno all'asse A-A della testina tosaerba 1, il filo di taglio F inizia ad avvolgersi a spirale attorno ai pioli 15 ed alla parete centrale 13C, rimanendo agganciato nella sua posizione centrale al rocchetto 13 grazie ai pioli 15 medesimi, così da formare una scorta di spire di filo di taglio F nel rocchetto 13 e richiamando gradualmente le due lunghezze di filo di taglio F sporgenti dai fori 17 all'interno della testina tosaerba 1. L'avvolgimento continua fino a che dall'alloggiamento 3 sporgevano due tratti di filo di taglio F di lunghezza corretta per il funzionamento della testina, ad esempio alcune decine di centimetri.

Da quanto sopra descritto si comprende che le operazioni di ricarica del filo di taglio F nella testina 1 sono rese molto rapide e semplici grazie al fatto che non solo non è necessario aprire l'alloggiamento 3, ma neppure è necessario guidare con precisione la testa FT del filo di taglio F all'interno di un foro o di un passaggio ricavato nel rocchetto 13. Al contrario, è sufficiente inserire la testa FT del filo di taglio attraverso la luce 19A di ingresso e spingerla attraverso il volume interno dell'alloggiamento 3, per ottenerne la fuoriuscita dalla luce 19A opposta. La testa FT del filo di taglio F si inserisce tra un piolo 15 e la superficie esterna della parete centrale 13C e, guidata da una delle guide 23, raggiunge ed attraversa la luce 19A opposta a quella di introduzione.

Disponendo le guide 23 in associazione con entrambe le luci 19A è possibile inserire il filo di taglio F nell'una o nell'altra delle due luci 19A. In altre forme di realizzazione meno vantaggiose si può anche avere le guide 23 in corrispondenza di una sola delle due luci 19A, prevedendo ad esempio sulla superficie esterna
 5 dell'alloggiamento 3 una indicazione che consenta all'utilizzatore di individuare correttamente quale delle due luci 19A deve essere usata per inserire la testa FT del filo di taglio F, cioè la luce opposta a quella a cui sono associate le guide 23. Usare una doppia coppia di guide 23 è tuttavia preferibile sia per maggiore praticità di impiego, sia per motivi dinamici, in quanto la testina tosaerba 1 risulta più equilibrata.

10 La testina tosaerba 1 può essere corredata di uno qualsiasi di vari possibili meccanismi di avvolgimento e svolgimento del filo, di tipo di per se noto, che non verranno descritti in dettaglio.

La sequenza delle Figg. 7(A) - 7(E) mostrano le stesse operazioni di introduzione del filo in una variante di realizzazione, con una diversa conformazione delle
 15 guide 23 per la testa FT del filo di taglio F. Nella forma di realizzazione illustrata nelle Figg. 7(A) e 7(B) le guide 23 sono realizzate di pezzo nella parete laterale dell'alloggiamento 3. La parete laterale dell'alloggiamento 3 presenta fori in cui sono inserite boccole, ad esempio metalliche, in cui sono formate le luci 19A. Queste ultime possono avere in questo caso una dimensione superiore rispetto a quella rappresentata nelle Figg. 6(A)-6(C) e sono realizzate come componenti separati rispetto alle
 20 guide 23. La sequenza di inserimento del filo di taglio F è per il resto sostanzialmente uguale a quella sopra descritta con riferimento alle Figg. 6(A)-6(C). In Fig. 7(E) sono visibili spire SF di filo di taglio F avvolte attorno all'asse A-A della testina tosaerba 1.

25 Mentre nelle figure sopra descritte il rocchetto 13 è corredata di una parete centrale 13C, che può essere sostanzialmente cilindrica e coassiale all'asse B-B del rocchetto, in altre forme di realizzazione il rocchetto 13 può essere privo di tale parete. La presenza o meno della parete centrale 13C può dipendere ad esempio dal tipo di testina tosaerba 1, in cui il rocchetto 13 deve essere inserito.

30 Anche in assenza di parete centrale 13C, l'avvolgimento della scorta di filo di taglio F tramite inserimento della testa FT del filo di taglio F senza apertura dell'alloggiamento 3 può avvenire nel modo sopra descritto.

La sequenza delle Figg. 8(A) - 8(D) illustra la modalità di inserimento e inizio dell'avvolgimento del filo di taglio F in una testina tosaerba 1 in cui il rocchetto

13 è privo di parete centrale 13C. In questo caso il filo di taglio F può inserirsi più facilmente, poiché non è presente alcun ostacolo assiale. Il filo di taglio F penetra, con la propria testa FT, in una direzione sostanzialmente diametrale raggiungendo più facilmente la luce 19A contrapposta alla luce 19A di inserimento, come facilmente comprensibile dalle Figg. 8(A) - 8(C). Raggiunta la posizione della Fig. 8(C), con il filo di taglio F che sporge di lunghezze sostanzialmente uguali dalle due luci 19(A), è possibile ruotare il rocchetto 13 rispetto all'alloggiamento 3 al cui interno esso è disposto, ad esempio secondo la freccia FA, per formare le spire SF di filo di taglio F, che costituiscono la scorta di filo di taglio per il successivo funzionamento della testina tosaerba 1.

Le Figg. 9 a 11 illustrano, rispettivamente in una vista laterale, in una vista isometrica e in una vista in pianta, il rocchetto 13 separato dall'alloggiamento 3, in una possibile forma di realizzazione. Numeri uguali indicano parti già descritte con riferimento alle precedenti Figg. 1 a 5. Sono visibili le due flange 13A, 13B, la parete centrale sostanzialmente cilindrica 13C, coassiale all'asse B-B del rocchetto, nonché i quattro pioli 15. E' anche visibile il pomello 13D sporgente dalla flangia 13B.

In questa forma di realizzazione sulle due facce esterne delle flange 13A e 13B sono presenti denti 31 e 33, i quali fanno parte del meccanismo di allungamento del filo durante l'utilizzo della testina tosaerba 1. Il meccanismo di allungamento è di per sé noto e non verrà descritto. Brevemente, esso comprende battute sulle superfici interne dell'alloggiamento 3, con cui cooperano i denti 31 e 33, nonché un organo elastico che sollecita assialmente il rocchetto 13 nell'alloggiamento 3.

Il rocchetto 13 illustrato nelle Figg. 9 a 11 può essere realizzato di stampaggio di materia plastica e in un unico blocco.

In un vano interno, indicato con 13E nelle Figg. 10 e 11 e circondato dalla parete centrale 13C, può trovare alloggio un perno di collegamento della testina tosaerba 1 all'albero motore di un decespugliatore o altra macchina di azionamento (non mostrata). All'interno del vano 13E può anche essere alloggiata una molla che spinge il rocchetto 13 contro la parte inferiore 3B dell'alloggiamento, e facente parte del meccanismo di allungamento del filo di taglio F.

In altre forme di realizzazione il rocchetto 13 può essere realizzato in due porzioni stampate separatamente e successivamente unite, per incollaggio, per saldatura a ultrasuoni, o in qualunque altro modo idoneo. Le Figg. 12 e 13 illustrano, in una vista laterale e in una vista isometrica, un rocchetto 13 realizzato in due porzioni

accoppiabili tra loro e che nelle Figg. 12 e 13 sono mostrate separate in una vista esplosa. Numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti a quelle già descritte in precedenza.

Come si osserva nelle Figg. 12 e 13, in questa forma di realizzazione il rocchetto 13 è formato da due porzioni che comprendono:

- la prima porzione: la flangia 13A, i denti 31 e la parete centrale 13C coassiale all'asse B-B del rocchetto;
- la seconda parte: la flangia 13B, i denti 33, il pomello 13D ed i pioli 15.

Nella forma di realizzazione illustrata la parete 13C si prolunga con un codolo 13F che si inserisce in un foro 13G realizzato nella parte inferiore del rocchetto 13. Il collegamento tra le due parti costituenti il rocchetto 13 può avvenire per saldatura del codolo 13F della parete cilindrica assiale 13C nella sede 13G.

La suddivisione del rocchetto 13 in due parti, stampate separatamente e successivamente accoppiate, può essere diversa rispetto a quella rappresentata nelle Figg. 12 e 13. Una variante di realizzazione è illustrata nelle Figg. 14 e 15, che illustrano, in una vista laterale e in una vista isometrica, il rocchetto 13 smontato nelle due parti che lo costituiscono. In questa forma di realizzazione una prima parte del rocchetto 13 comprende la flangia 13A, la flangia 13B, la parete circa centrale 13C, i denti 31, i denti 33. Le flange 13A e 13B possono presentare entrambe fori passanti 41 e 43 (Fig. 15).

La seconda parte del rocchetto 13 comprende il pomello 13D e i pioli 15.

L'accoppiamento fra le due parti del rocchetto 13 avviene anche in questo caso ad esempio per saldatura o incollaggio, i pioli 15 inserendosi nei fori 43 e 41 realizzati nelle flange 13A e 13B. In altre forme di realizzazione possono essere previsti solo i fori 43, mentre i pioli 15 sono realizzati più corti e vanno a posizionarsi contro o in stretta vicinanza della superficie interna della flangia 13A.

Nelle forme di realizzazione sin qui descritte i pioli 15, che formano gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F al rocchetto 13, sono realizzati ad una distanza dall'asse B-B del rocchetto in maniera da trovarsi all'esterno della parete centrale 13C prevista circa coassialmente all'asse B-B del rocchetto. In altre forme di realizzazione, viceversa, i pioli 15 che formano gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F possono essere realizzati come parte integrante della parete cilindrica 13C. Due esempi di realizzazione di un rocchetto 13 di questo tipo sono mostrati nelle Figg. 16, 17 e 18, 19, rispettivamente. Numeri uguali indicano, in queste quattro figure,

elementi uguali o corrispondenti a quelli già descritti con riferimento alle precedenti forme di realizzazione, che non verranno nuovamente descritti.

Nelle Figg. 16 e 17 la parete centrale 13C presenta una lunghezza assiale L minore della distanza assiale D tra le superfici interne delle due flange 13A, 13B. I
 5 pioli 15 sono realizzati in sostanza come prolungamento della parete cilindrica 13C verso la flangia 13B ed hanno una lunghezza sostanzialmente corrispondente alla differenza tra D ed L. In pratica la parete centrale 13C, coassiale all'asse B-B del rocchetto 13, presenta quattro ampie finestre, attraverso le quali può passare la testa FT del filo di taglio F quando questo viene inserito attraverso il rocchetto 13 contenuto
 10 nell'alloggiamento 3, secondo la sequenza illustrata nelle Figg. 6(A)-6(C).

Le Figg. 18 e 19 mostrano una configurazione sostanzialmente equivalente a quella delle Figg. 16 e 17, con la differenza che in questo caso la parete centrale 13C coassiale all'asse B-B del rocchetto 13 è suddivisa in due parti, proiettantisi dalle su-
 15 perfici interne della flangia 13A e della flangia 13B, rispettivamente. La zona centrale della parete centrale 13C è interrotta e le due parti della parete centrale 13C sono tra loro unite dai pioli 15. In questa configurazione, quindi, le sfinestrature delimitate dai pioli 13 nella parete cilindrica 13C si trovano in una posizione intermedia rispetto allo sviluppo assiale della parete centrale 13C, anziché posizionate a ridosso della
 20 flangia 13B, come in Figg. 16, 17. In altre forme di realizzazione, meno vantaggiose, la posizione dei pioli 15 può essere a ridosso della superficie interna della flangia 13A.

Come osservato in precedenza, con riferimento specificamente alle Figg. 8(A)-8(D), in alcune forme di realizzazione il rocchetto 13 può essere privo della parete centrale 13C coassiale all'asse B-B del rocchetto. Le Figg. 20 e 21 illustrano, in
 25 una vista laterale e in una vista isometrica, un rocchetto 13 di questo tipo. Numeri uguali indicano parti uguali o equivalenti a quelle sin qui descritte, che non richiedono ulteriori descrizioni in dettaglio. Fra le due flange 13A, 13B sono presenti i soli pioli 15 formanti elementi di ancoraggio del filo di taglio F, mentre è assente la parete 13C.

30 Le Figg. 22 e 23 illustrano una vista isometrica e una vista in pianta di un rocchetto 13 privo della flangia 13A. Questa può essere aggiunta superiormente ai pioli 15 formanti gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F. In alcune forme di realizzazione la flangia 13A potrebbe essere del tutto omessa.

Le Figg. 24 e 25 illustrano una variante di realizzazione simile a quella delle Figg. 22 e 23, in cui sono previsti dodici pioli 15 formanti altrettanti elementi di ancoraggio del filo di taglio F, anziché solo quattro pioli. Questa disposizione di dodici pioli 15, che qui è rappresentata senza la flangia 13A e senza la parete centrale 13C del rocchetto 13, può essere utilizzata anche nelle altre forme di realizzazione sopra descritte. In altre forme di realizzazione può essere previsto un numero diverso di
 5 pioli 15 formanti elementi di ancoraggio del filo di taglio F.

Gli elementi di ancoraggio del filo di taglio sono stati rappresentati nelle figure sin qui descritte sotto forma di pioli o colonnini 15, di sezione circolare, che si
 10 estendono parallelamente all'asse B-B del rocchetto 13 e che sono disposti secondo un allineamento circonferenziale attorno all'asse B-B e a distanza da esso. Questa non è l'unica possibile configurazione degli elementi di ancoraggio del filo di taglio F. Essi possono avere ad esempio la forma di pioli o colonnini di sezione non circolare, bensì ad esempio ellittica, oppure anche poligonale.

Le Figg. 26 e 27 illustrano, in una vista isometrica e in una vista in pianta, rispettivamente, un rocchetto 13 di cui è mostrata la sola flangia 13B che è corredato di quattro pioli 15 di forma uguale a quella sin qui descritta e di due elementi di ancoraggio del filo di taglio F di forma diversa indicati con 16. Gli elementi di ancoraggio 16 hanno una forma circa lamellare, preferibilmente curva, delimitata ad
 20 esempio da superfici cilindriche coassiali all'asse B-B del rocchetto 13. In Fig. 27 le superfici cilindriche sono indicate con 16A e 16B rispettivamente.

In varianti di realizzazione, come illustrato ad esempio nelle Figg. 28 e 29, tutti gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F possono essere conformati come elementi a lamella 16, senza l'utilizzo di elementi a forma di piolo o colonnino 15.

Benché nelle Figg. 26 a 29 gli elementi di ancoraggio 16 siano rappresentati in combinazione ad un rocchetto 13 privo di flangia 13A e di parete centrale 13C, si deve comprendere che questa variante di realizzazione degli elementi di ancoraggio 16 del filo di taglio F può essere usata anche in rocchetti 13 diversamente configurati, ad esempio corredati di una parete cilindrica centrale 13C e/o di una flangia superiore 13A.
 30

Nelle Figg. 30 e 31 è illustrata un'ulteriore variante di realizzazione di un rocchetto 13 per una testina tosaerba 1 secondo l'invenzione. In questa forma di realizzazione il rocchetto 13 è configurato in due porzioni o parti, stampate separatamente l'una rispetto all'altra e successivamente accoppiate, per saldatura, incollaggio

o in altro modo idoneo. Si deve comprendere che, disponendo di uno stampo opportuno, il rocchetto 13 delle Figg. 30 e 31 può essere realizzato anche in un unico blocco con un'unica operazione di stampaggio.

5 Nella forma di realizzazione delle Figg. 30 e 31 il rocchetto 13 comprende ancora una flangia 13A e una flangia 13B tra loro distanziate e coassiali all'asse B-B del rocchetto 1. Tra le due flange 13A, 13B si può sviluppare una parete centrale 13C, ad esempio cilindrica. Il rocchetto 13 delle Figg. 30 e 31 è privo del pomello 13D sporgente dalla flangia inferiore 13B.

10 Nella forma di realizzazione illustrata nelle Figg. 30 e 31 elementi di ancoraggio 15 del filo di taglio F sono realizzati in forma di pioli o colonnini 15, previsti in numero di quattro attorno all'asse B-B del rocchetto 13. Forme diverse od un numero diverso di elementi di ancoraggio possono essere previsti anche in questa forma di realizzazione.

15 Per facilitare la produzione del rocchetto 13, gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F, costituiti dai pioli 1, possono essere prodotti su un componente separato rispetto al corpo principale del rocchetto comprendente le flange 13A, 13B e la parete centrale 13C. Il componente che comprende i pioli 15 può comprendere ulteriormente un anello 18 che unisce tra loro i pioli 15, in modo che questi possono essere stampati come un unico pezzo insieme all'anello 18 e venire montati più facilmente sulla coppia di flange 13A, 13B, ad esempio venendo inseriti in fori 43 pas-
20 santi realizzati nella flangia 13B (Fig. 31). I due componenti che, una volta assemblati, costituiscono il rocchetto 13, possono essere uniti ad esempio per saldatura od incollaggio, vantaggiosamente facendo aderire la superficie superiore dell'anello 18 alla superficie esterna della flangia 13B. Le estremità terminali dei pioli 15 possono
25 essere fatte aderire alla superficie interna della flangia 13A.

In altre forme di realizzazione si può realizzare i pioli 15 come componenti separati, che vengono inseriti uno separatamente dall'altro attraverso i fori passanti 43 e saldati od incollati opportunamente alla flangia 13B o ad entrambe le flange 13A e 13B.

30 Nella forma di realizzazione delle Figg. 30 e 31 la superficie interna della parete cilindrica 13C forma una dentatura 45 atta a cooperare con organi, non mostrati e di per sé noti, contenuti nella testina tosaerba 1, per controllare l'allungamento graduale del filo di taglio F.

Le Figg. 32, 33 e 34 illustrano ancora un'ulteriore forma di realizzazione di un rocchetto 13 utilizzabile in una testina tosaerba secondo l'invenzione. Numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti a quelle sin qui descritte con riferimento alle precedenti forme di realizzazione. In questa forma di attuazione, dalla superficie
5 esterna della flangia 13A sporge un codolo 47 che contiene ad esempio un inserto metallico 49 (Figg. 33 e 34). L'inserto metallico 49 può presentare un foro internamente filettato 51 per avvitare il rocchetto direttamente su un albero motore di un decespugliatore. Anziché un foro filettato 51, può essere previsto un perno filettato fuoriuscente dall'inserto 49.

10 Come nelle precedenti forme di realizzazione, anche in questo caso fra le flange 13A e 13B del rocchetto 13 sono previsti elementi di ancoraggio del filo di taglio F, indicati con 15 e configurati, in questo esempio di realizzazione, come colonnini o pioli. In posizione coassiale all'asse B-B del rocchetto 13, fra le flange 13A e 13B, si trova la parete centrale 13C, il cui diametro esterno è inferiore rispetto al
15 diametro della linea su cui sono disposti i pioli o colonnini 15, così da lasciare uno spazio libero fra ciascun colonnino 15 e la superficie esterna nella parete centrale 13C per gli scopi sopra descritti.

Le Figg. 35, 36 e 37 illustrano una variante di realizzazione di un rocchetto 13 che è configurato in questo caso per formare con la propria flangia 13B un coperchio di chiusura di una testina tosaerba 1. La flangia 13B comprende un bordo perimetrale 53 che può circondare il bordo della porzione 3A dell'alloggiamento 3 della
20 testina tosaerba. In questo caso l'alloggiamento sarà quindi chiuso da una parte del rocchetto 13. Anche in questa forma di realizzazione, fra le flange 13A e 13B può essere prevista una parete centrale 13C, ad esempio cilindrica, coassiale all'asse B-B del rocchetto 13. Fra le due flange 13A e 13B si trovano colonnini o pioli 15 che costituiscono elementi di ancoraggio del filo di taglio F.
25

Nelle Figg. 38, 39 e 40 è illustrata ancora una ulteriore variante di un rocchetto 13 per una testina tosaerba secondo l'invenzione. Numeri uguali indicano parti uguali o equivalenti a quelle sin qui descritte. Il rocchetto 13 presenta anche in questo caso due flange 13A e 13B, tra le quali si estende una parete centrale 13C, ad
30 esempio cilindrica e sostanzialmente coassiale all'asse B-B del rocchetto 13. Ad una distanza radiale dalla superficie esterna della parete 13C sono disposti pioli o colonnini 15 che formano gli elementi di ancoraggio del filo di taglio F. Dalle superfici esterne delle due flange 13A, 13B sporgono denti 31 e 33 configurati per cooperare

con elementi solidali all'alloggiamento 3 della testina tosaerba 1, di per sé noti e previsti per comandare l'allungamento del filo di taglio.

Le Figg. 41, 42 e 43 illustrano ancora un'ulteriore forma di realizzazione del rocchetto 13 per una testina tosaerba secondo l'invenzione, in cui numeri uguali indicano parti uguali od equivalenti a quelle descritte in precedenza.

Il rocchetto delle Figg. 41 a 43 è sostanzialmente simile al rocchetto delle Figg. 30 e 31, ma è realizzato in un unico pezzo.

E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo quale dimostrazione pratica dell'invenzione, la quale può variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto alla base dell'invenzione. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni accluse ha lo scopo di facilitare la lettura delle rivendicazioni con riferimento alla descrizione ed al disegno, e non limita l'ambito della protezione rappresentata dalle rivendicazioni.

Arnetoli Motor s.r.l.
a Reggello (FI)

Una testina tosaerba con organi per semplificare la carica del filo di taglio

5

Rivendicazioni

1. Una testina tosaerba comprendente: un asse di rotazione; un alloggiamento; un rocchetto, inseribile nell'alloggiamento, configurato e disposto per avvolgere attorno ad esso una scorta di filo di taglio, il rocchetto comprendendo almeno una prima flangia sviluppantesi attorno ad un asse del rocchetto; almeno due fori per
10 il passaggio del filo di taglio dall'interno dell'alloggiamento all'esterno dell'alloggiamento; caratterizzato dal fatto che il rocchetto comprende almeno un elemento di ancoraggio del filo di taglio, estendentesi dalla prima flangia e distanziato dall'asse del rocchetto.

2. La testina tosaerba della rivendicazione 1, in cui l'asse del rocchetto è
15 sostanzialmente coincidente con l'asse di rotazione della testina tosaerba quando il rocchetto è inserito nell'alloggiamento.

3. La testina tosaerba della rivendicazione 1 o 2, in cui detto almeno un elemento di ancoraggio si estende circa parallelamente all'asse del rocchetto.

4. La testina tosaerba della rivendicazione 1 o 2 o 3, comprendente una
20 pluralità di elementi di ancoraggio del filo di taglio tra loro distanziati angolarmente, estendentesi dalla prima flangia e distanziati dall'asse del rocchetto.

5. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il rocchetto comprende una seconda flangia, distanziata assialmente dalla prima flangia, ed in cui detto o detti elementi di ancoraggio del filo di taglio si estendono dalla
25 prima flangia alla seconda flangia.

6. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il rocchetto comprende una parete centrale, circondante l'asse del rocchetto, estendentesi dalla prima flangia circa parallelamente all'asse del rocchetto, ed in cui il o gli elementi di ancoraggio del filo di taglio sono associati a detta parete.

7. La testina tosaerba della rivendicazione 6, in cui gli elementi di ancoraggio del filo di taglio sono integrati nella parete, detta parete presentando aperture
30

intercalate tra gli elementi di ancoraggio del filo di taglio.

8. La testina tosaerba della rivendicazione 6, in cui gli elementi di ancoraggio sono disposti radialmente all'esterno della parete.

5 9. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui all'interno dell'alloggiamento sono disposte almeno una coppia di guide perimetrali, convergenti verso almeno una di detti due fori per il passaggio del filo di taglio.

10 10. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni 1 a 8, in cui all'interno dell'alloggiamento sono disposte due coppie di guide perimetrali, le coppie di ciascuna guida essendo convergenti verso un rispettivo di detti due fori per il passaggio del filo di taglio.

15 11. La testina tosaerba della rivendicazione 9 o 10, in cui ciascuna guida perimetrale si estende dal rispettivo foro di uscita del filo di taglio per un arco di almeno circa 20°, preferibilmente di almeno circa 30°, più preferibilmente almeno circa 40°, ancora più preferibilmente almeno circa 60° attorno all'asse della di rotazione della testina.

12. La testina tosaerba della rivendicazione 9 o 10 o 11, in cui le guide perimetrali sono realizzate su inserti contenuti nell'alloggiamento della testina tosaerba.

20 13. La testina tosaerba della rivendicazione 12, in cui ciascuna copia di guide perimetrali è realizzata in un inserto comprendente una porzione centrale formante una boccola di uscita del filo di taglio.

14. La testina tosaerba della rivendicazione 12 o 13, in cui ciascun inserto è costituito da un componente separato rispetto all'alloggiamento, applicabile all'interno di quest'ultimo.

25 15. La testina tosaerba della rivendicazione 14, in cui ciascun inserto presenta un corpo centrale sporgente radialmente, attraversato da una luce per il filo di taglio, il corpo centrale essendo configurato e disposto per inserirsi nel corrispondente foro di passaggio del filo di taglio ed essere trattenuto in esso.

16. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui

uno più di detti elementi di ancoraggio sono costituiti da un perno o colonnino estendentesi sostanzialmente parallelo all'asse del rocchetto.

17. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui uno o più di detti elementi di ancoraggio hanno una forma lamellare.

5 18. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui gli elementi di ancoraggio del filo sono realizzati per stampaggio di pezzo con la prima flangia del rocchetto.

19. La testina tosaerba di una o più delle rivendicazioni 1 a 17, in cui gli elementi di ancoraggio sono realizzati su un componente del rocchetto, stampato separatamente dalla flangia ed applicato ad essa.
10

20. Un metodo per avvolgere una scorta di filo di taglio in una testina tosaerba avente un asse di rotazione, un alloggiamento con almeno due fori di passaggio per il filo di taglio, ed un rocchetto alloggiato nell'alloggiamento e comprensivo di almeno prima flangia, e di almeno un elemento di ancoraggio del filo di taglio
15 estendentesi dalla prima flangia circa parallelamente all'asse di rotazione e distanziato dall'asse del rocchetto; il metodo comprendendo le seguenti fasi:

inserire un estremo di un filo di taglio attraverso un primo di detti almeno due fori di passaggio,

guidare l'estremo del filo di taglio tra l'asse di rotazione della testina tosaerba e
20 l'elemento di ancoraggio, il secondo di detti due fori di passaggio per il filo di taglio;

inserire l'estremo del filo di taglio attraverso il secondo foro di passaggio del filo di taglio e far fuoriuscire l'estremo del filo di taglio dall'alloggiamento attraverso il secondo foro di passaggio del filo di taglio;

25 far scorrere una quantità di filo di taglio attraverso l'alloggiamento;

avvolgere una lunghezza di filo di taglio sul rocchetto ruotando il rocchetto all'interno dell'alloggiamento rispetto ai due fori di passaggio del filo di taglio, in modo da formare sul rocchetto una serie di spire di filo di taglio, avvolte attorno a detto almeno un elemento di ancoraggio, così da
30 vincolare il filo di taglio in una porzione intermedia di detta lunghezza di filo di taglio al rocchetto, lasciando due tratti di filo di taglio spor-

genti all'esterno dell'alloggiamento attraverso i due fori di passaggio del filo di taglio.

21. Metodo come da rivendicazione 20, in cui il rocchetto comprende una parete centrale, estendentesi da detta prima flangia sostanzialmente parallela all'asse di rotazione, ed in cui il filo di taglio viene fatto passare tra la parete e detto almeno un elemento di ancoraggio.
- 5

22. Metodo come da rivendicazione 20 o 21, in cui il rocchetto comprende una pluralità di elementi di ancoraggio, disposti tra loro angolarmente sfalsati attorno all'asse di rotazione e distanziati da detto asse di rotazione.

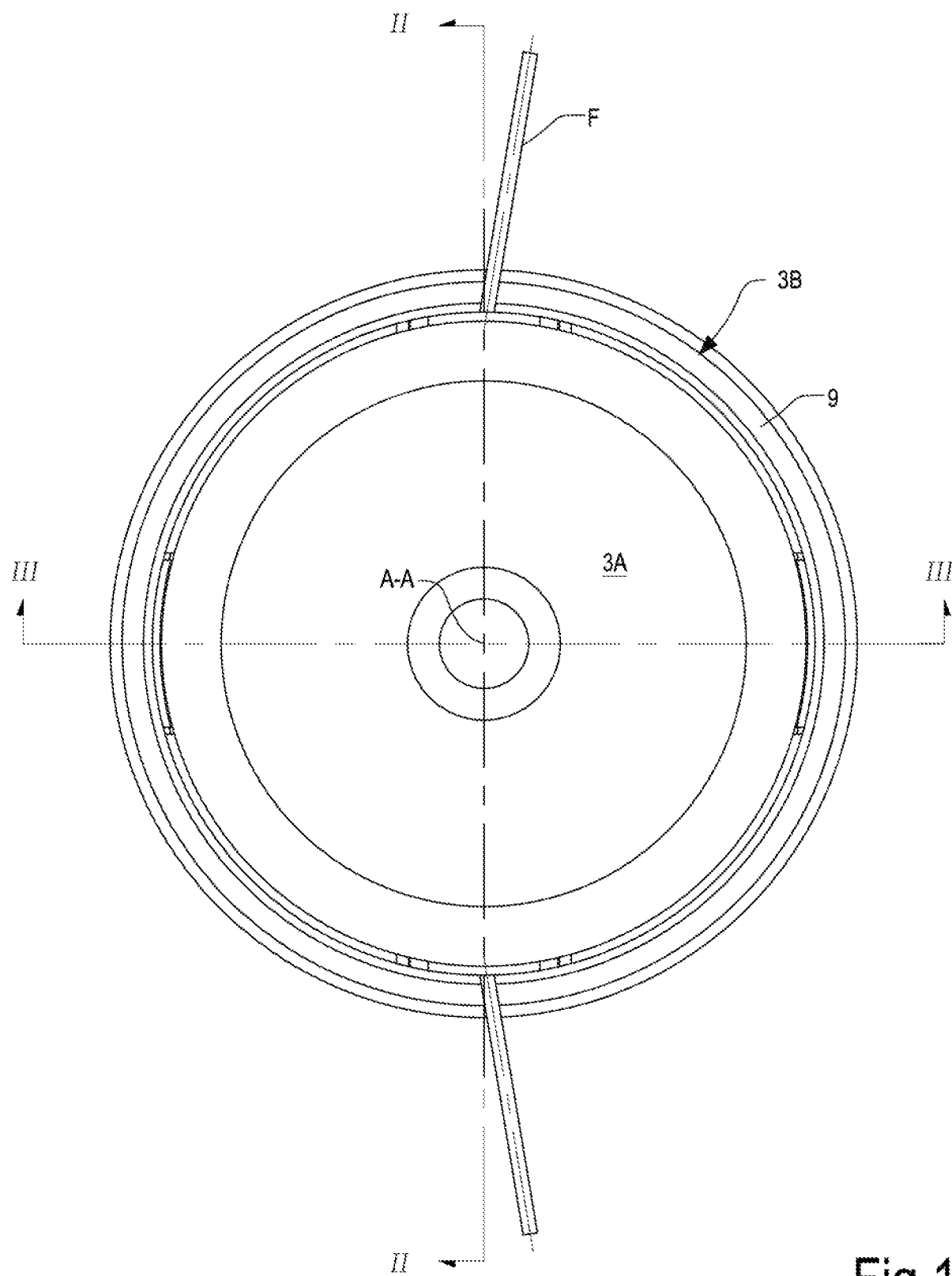


Fig.1

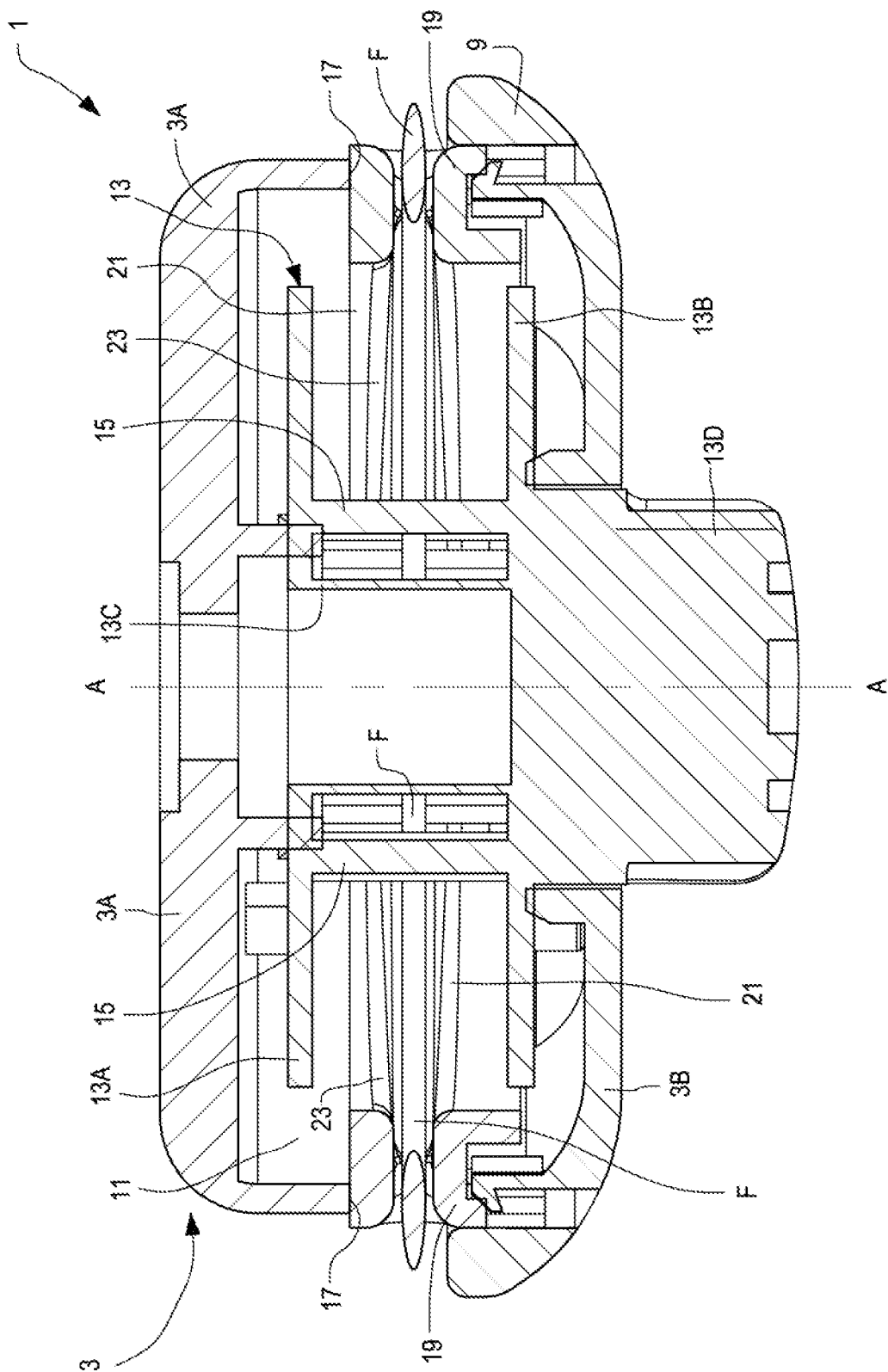


Fig. 2

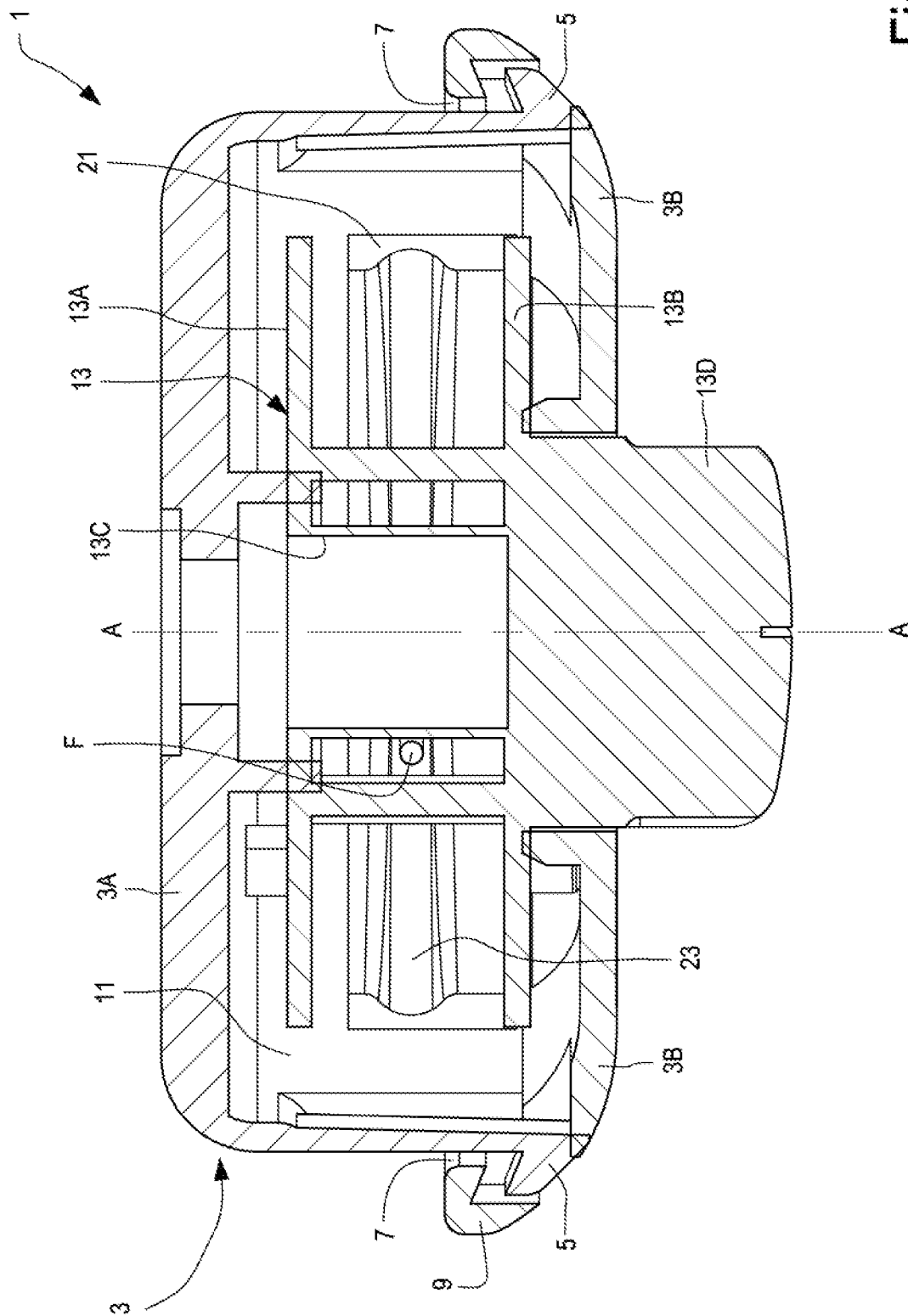


Fig. 3

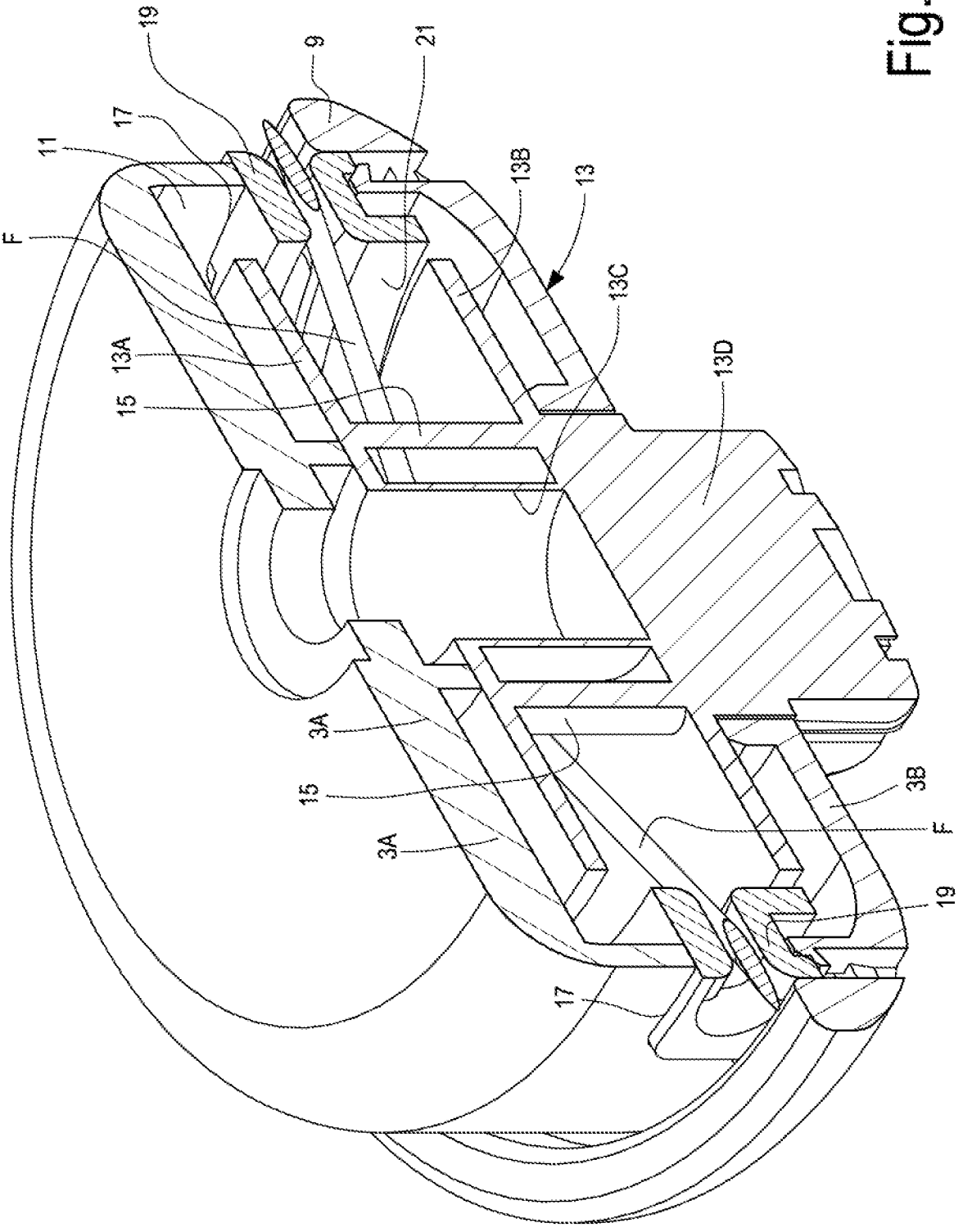


Fig. 4

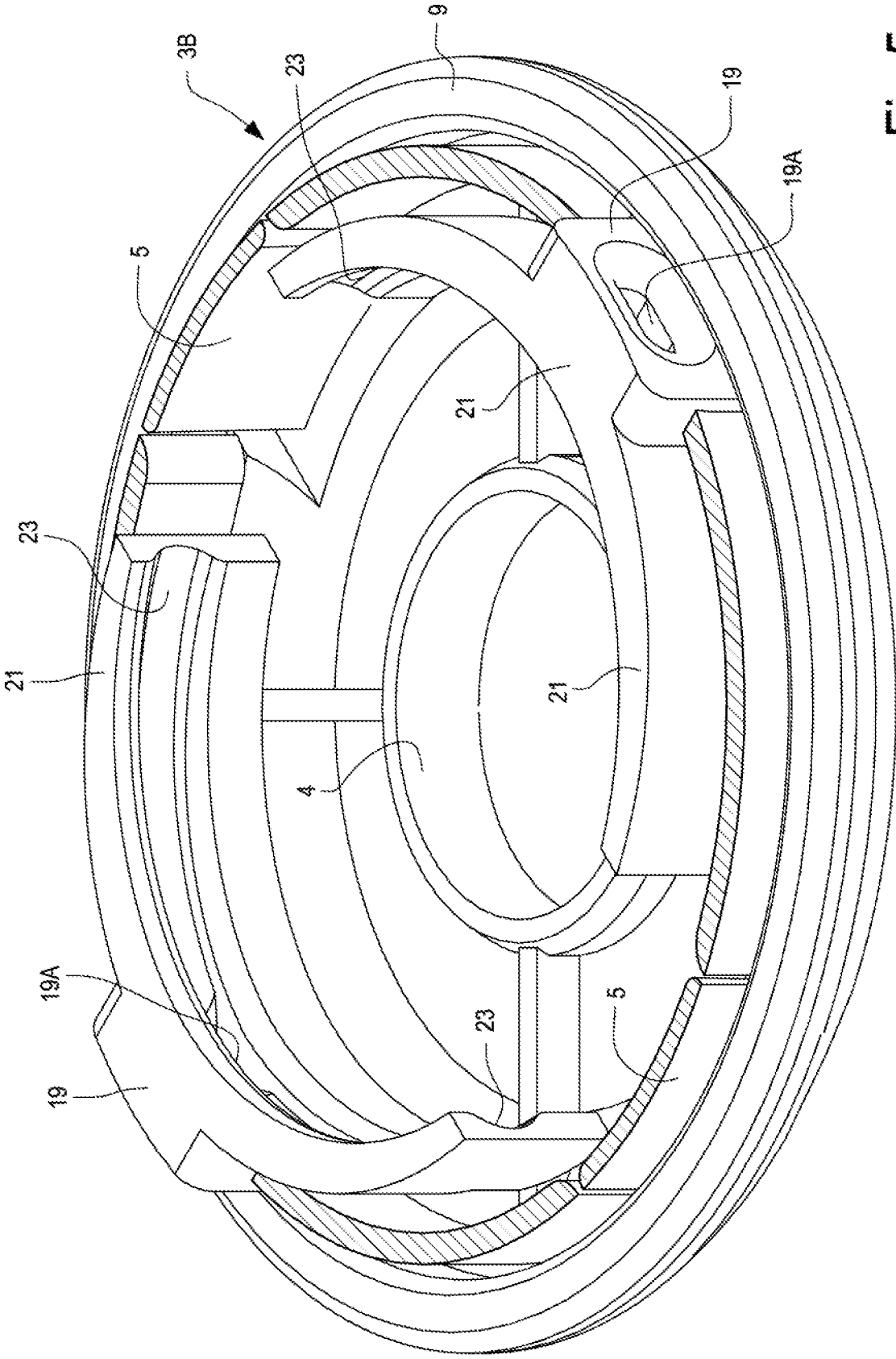


Fig. 5

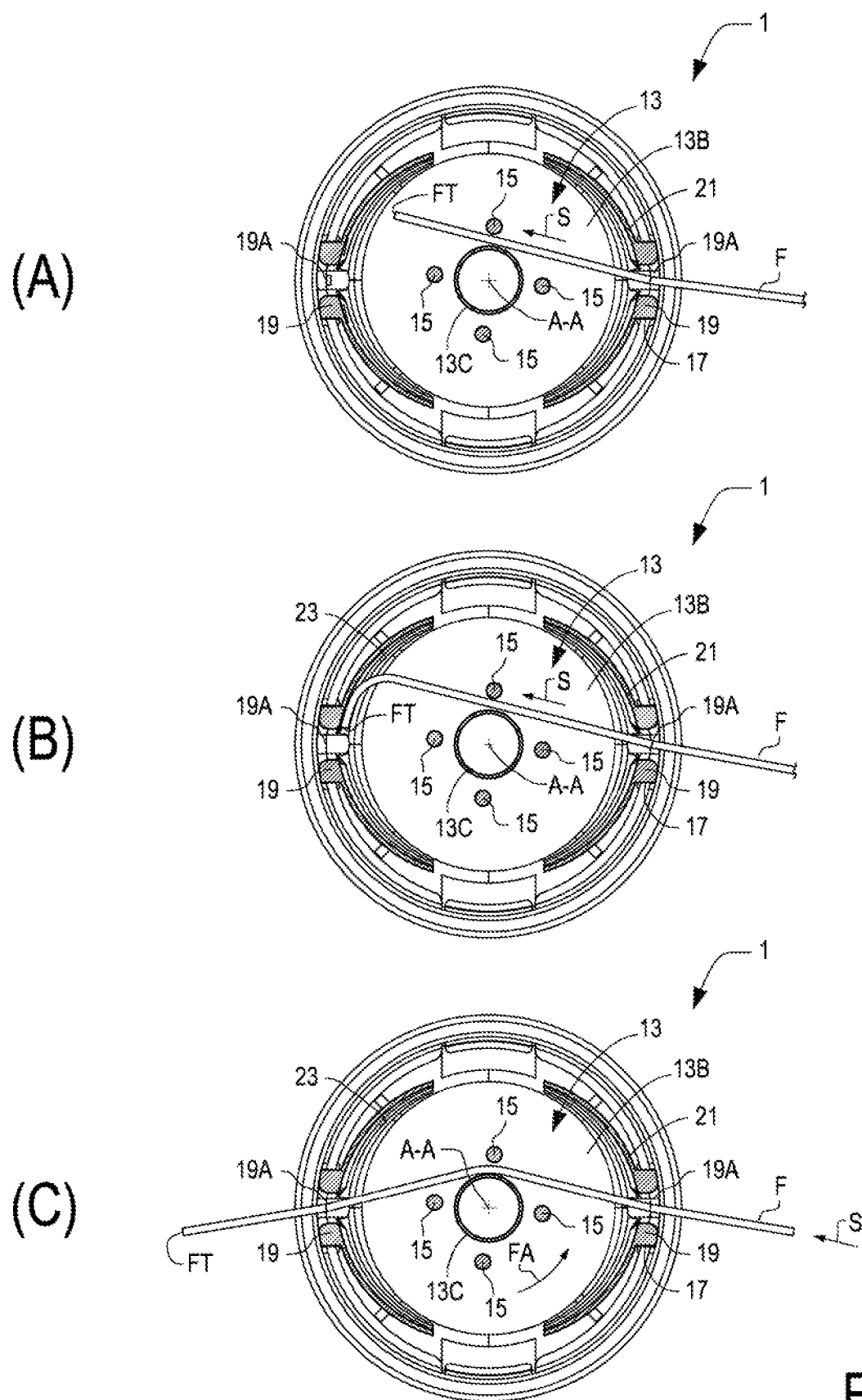


Fig.6

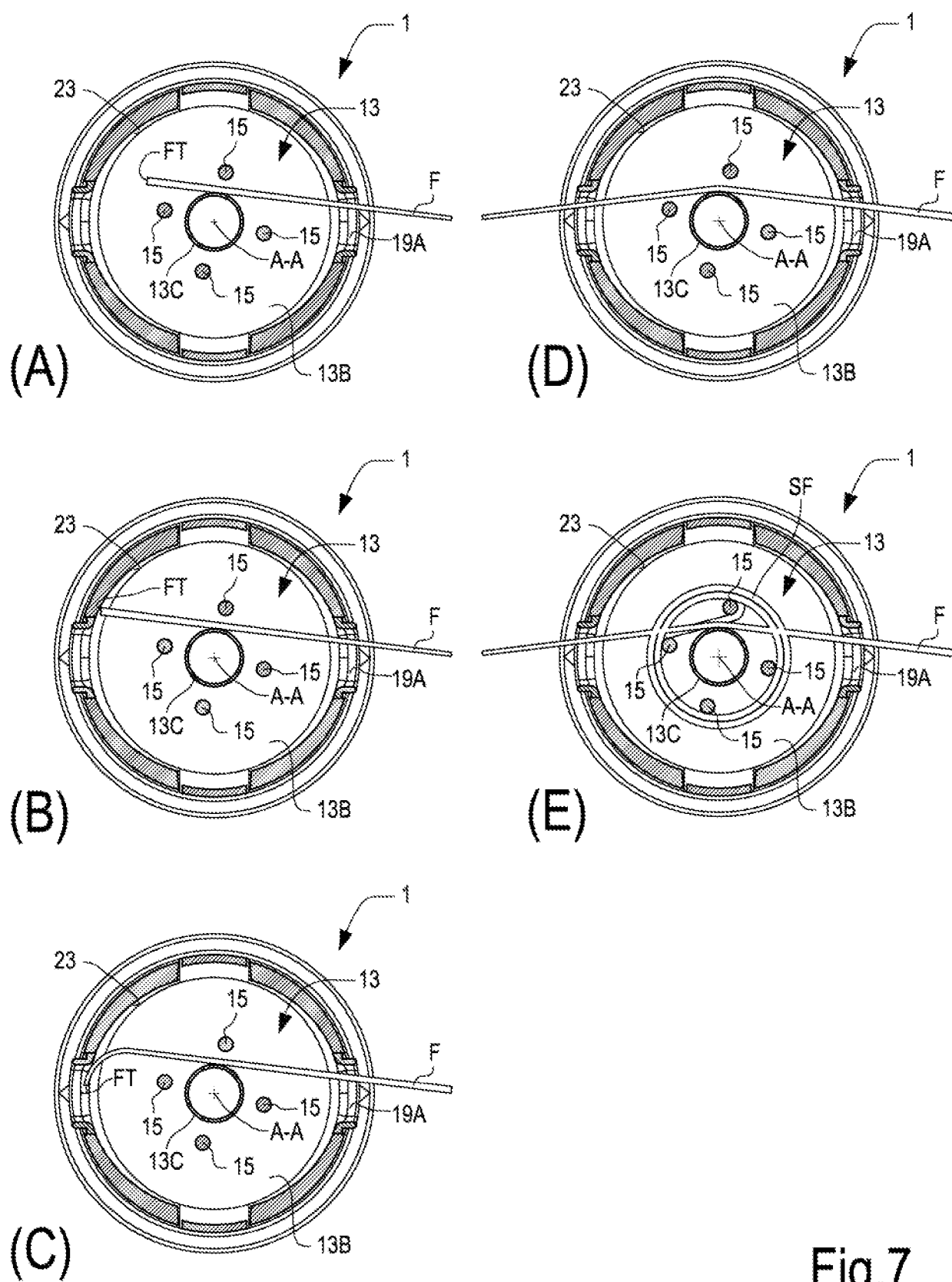


Fig.7

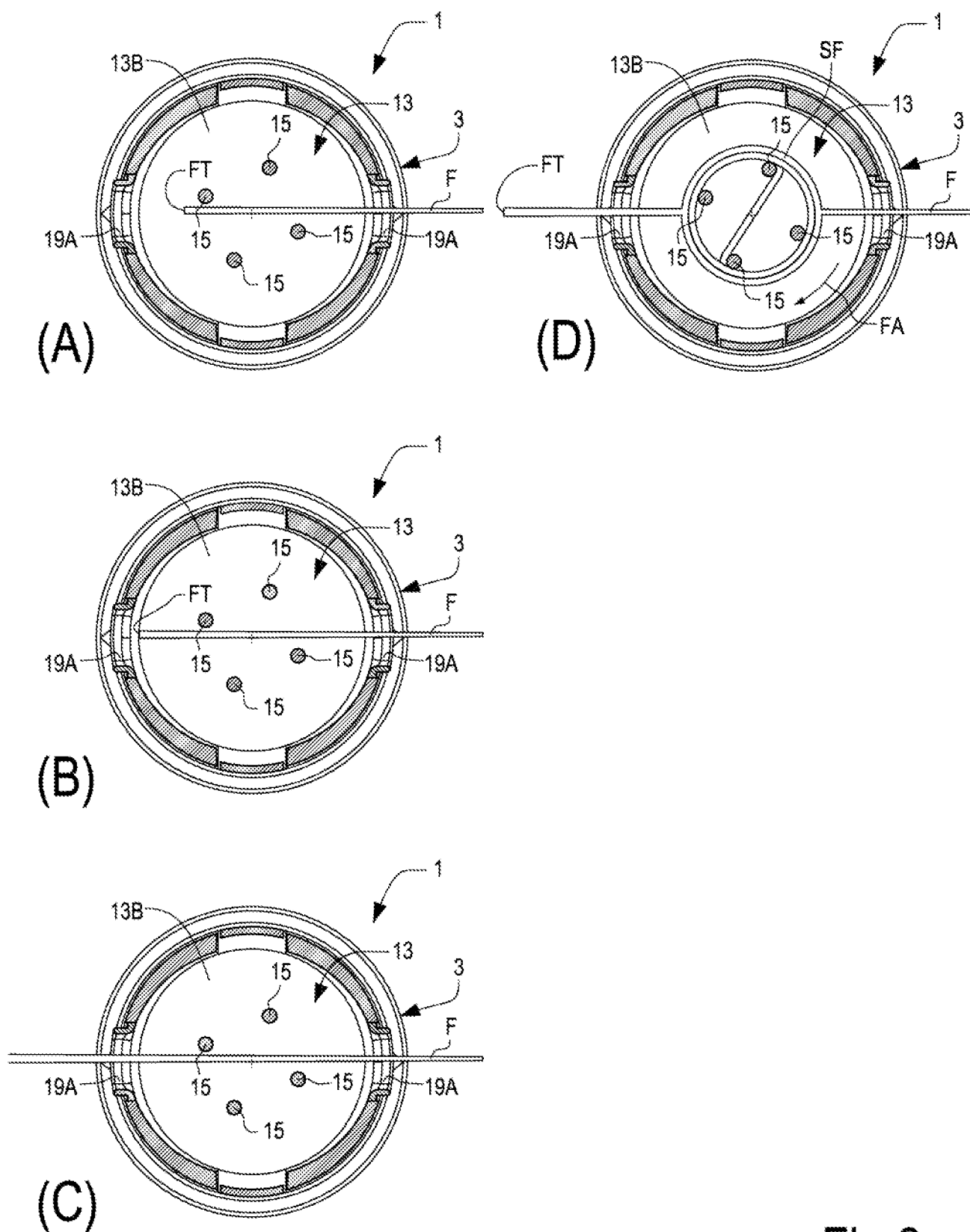


Fig.8

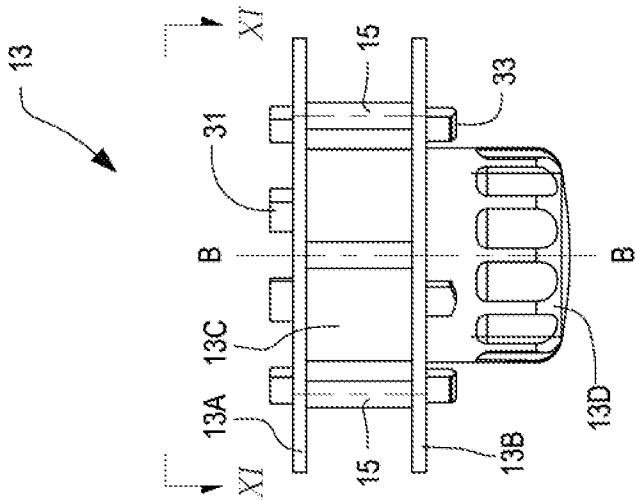


Fig.9

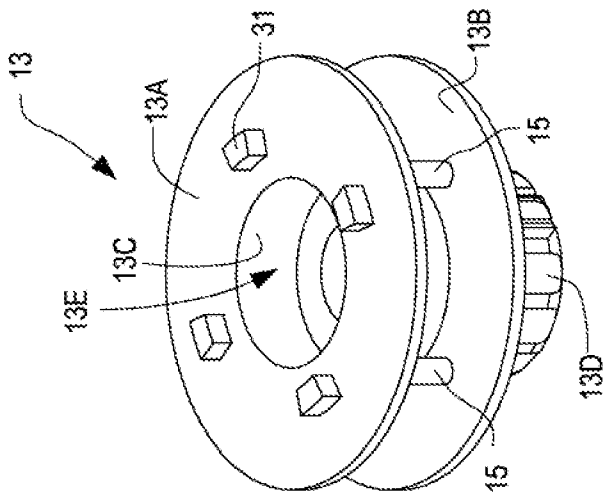


Fig.10

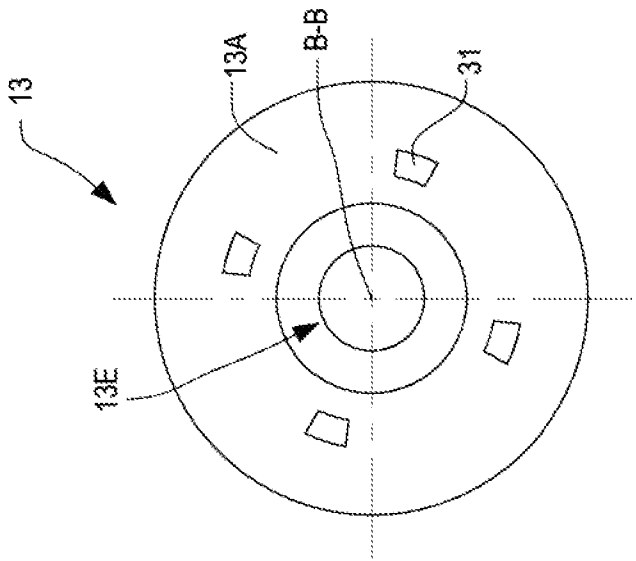


Fig.11

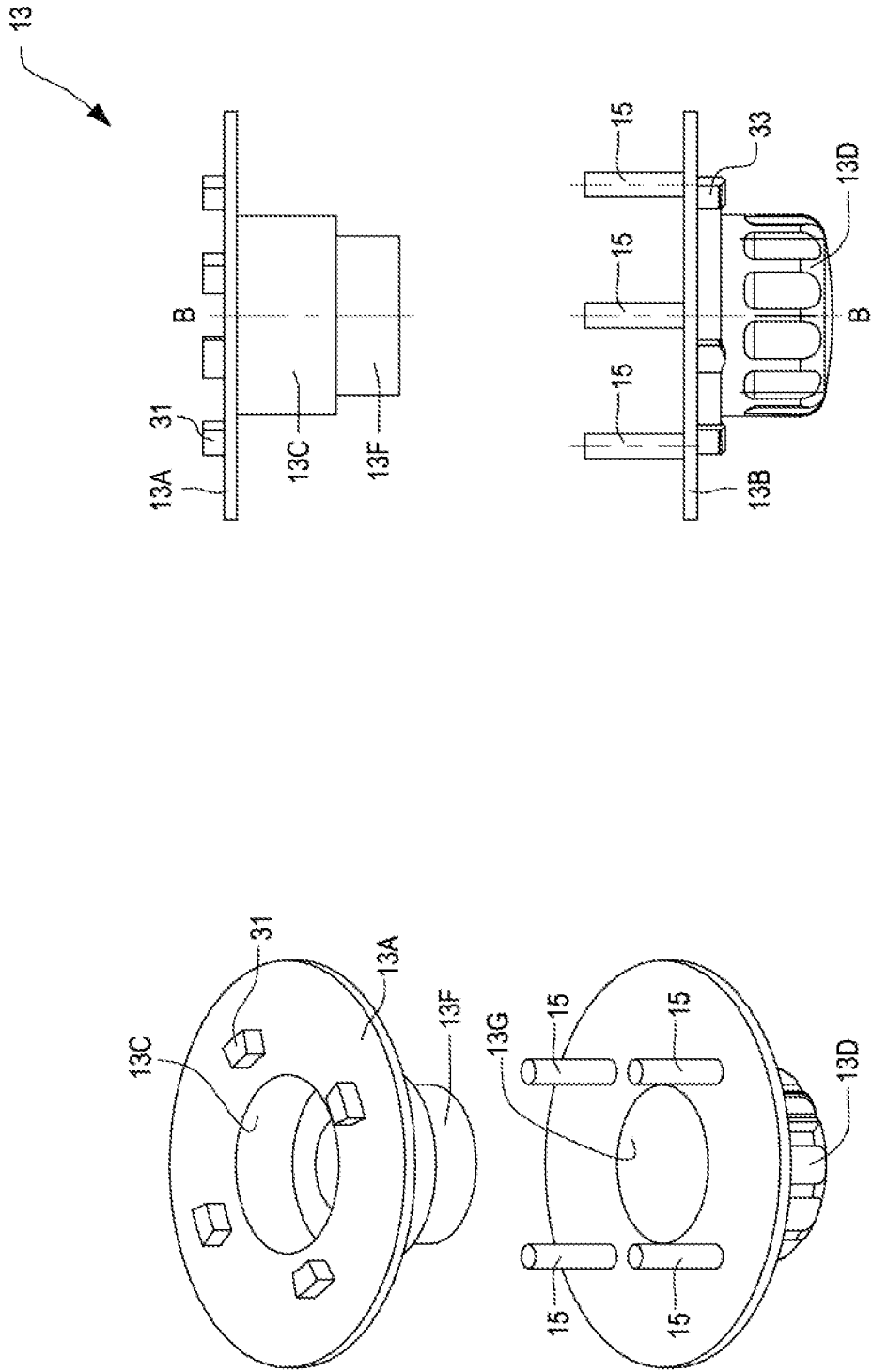


Fig.12

Fig.13

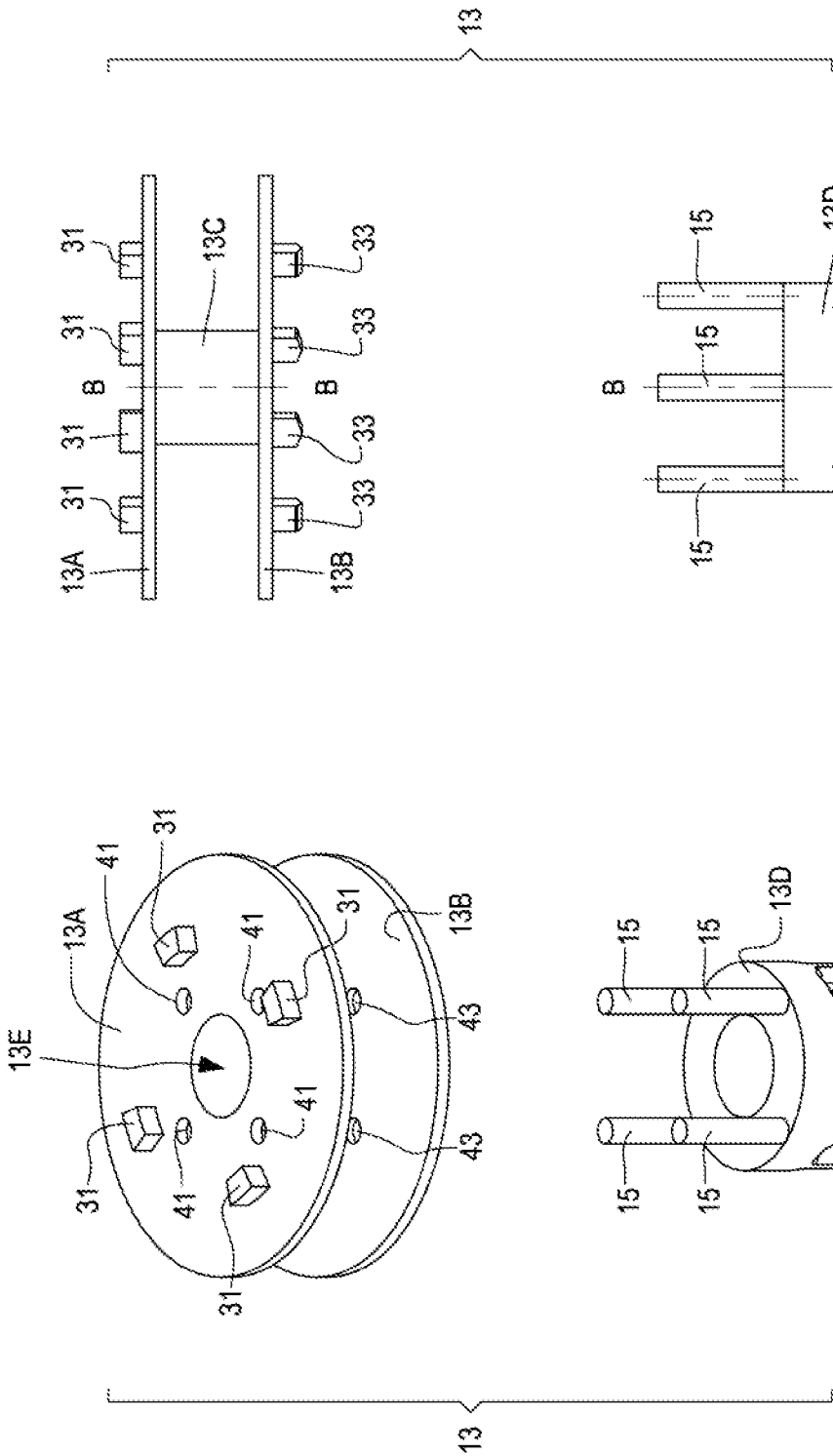


Fig.15

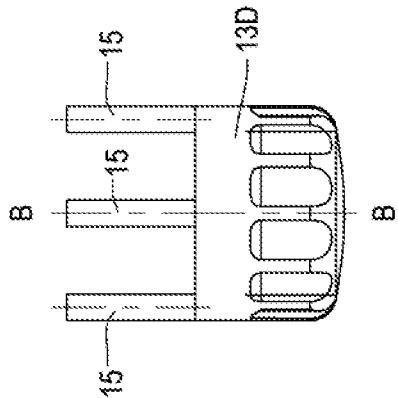


Fig.14

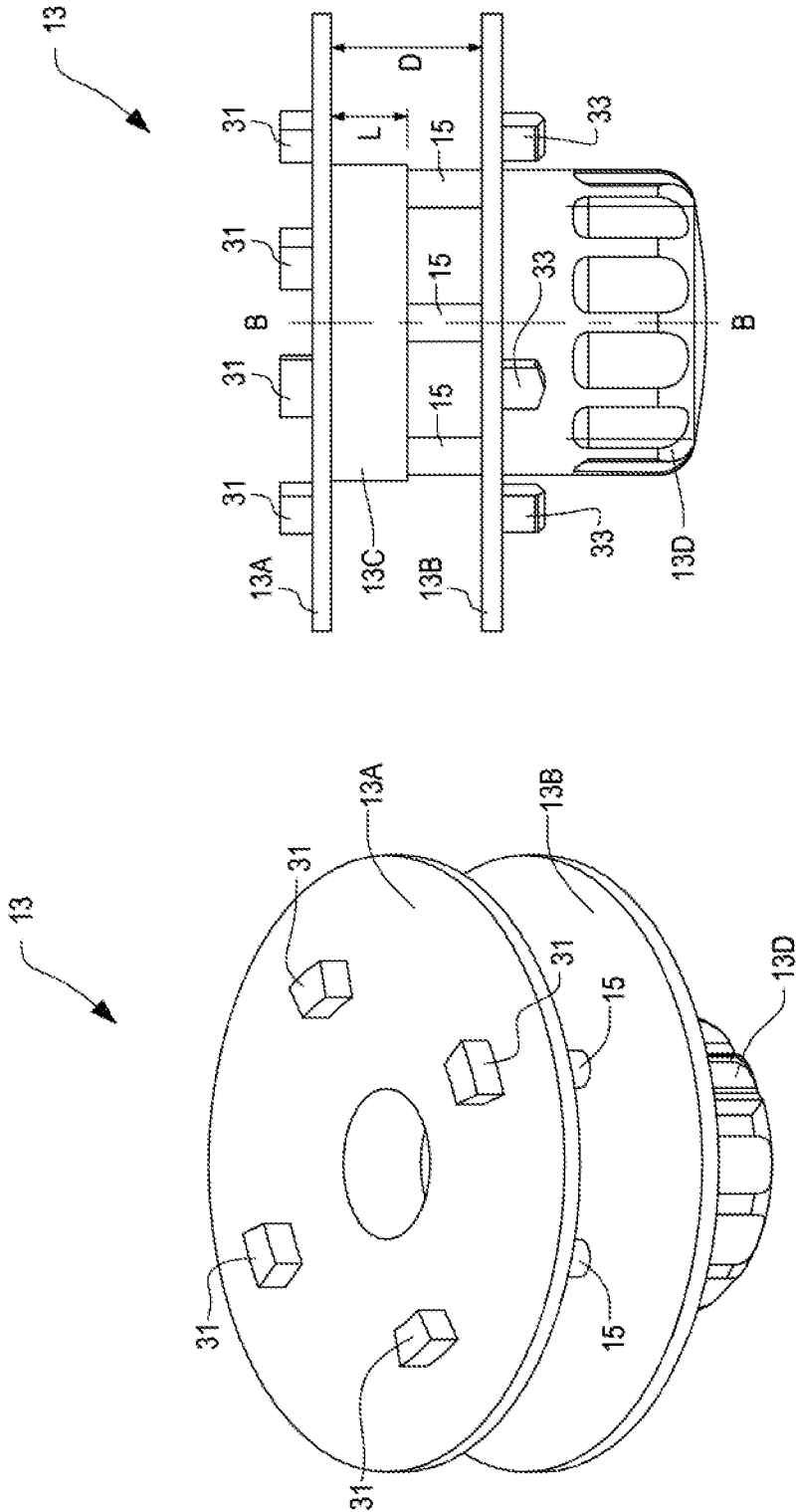


Fig.16

Fig.17

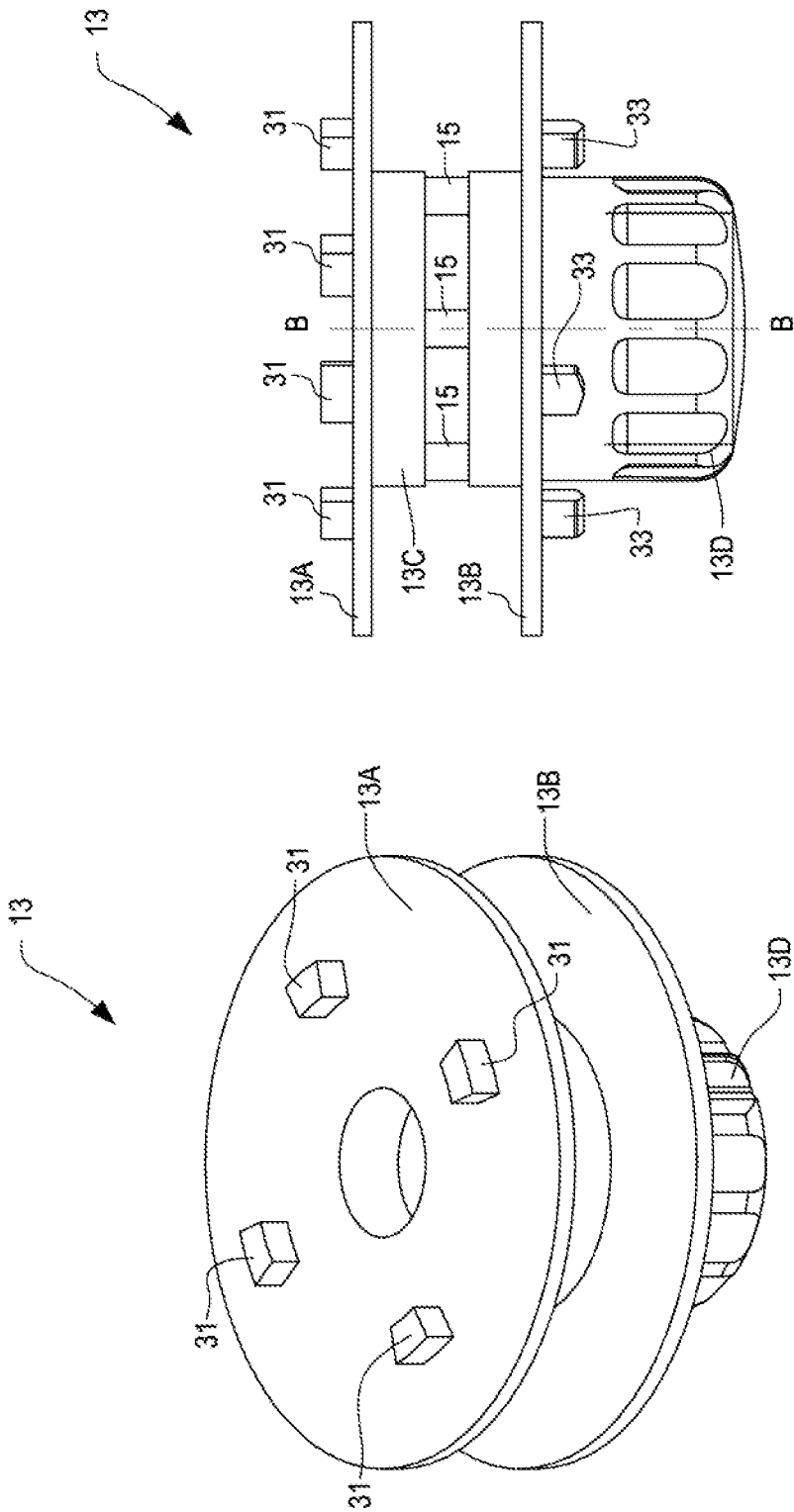


Fig.18

Fig.19

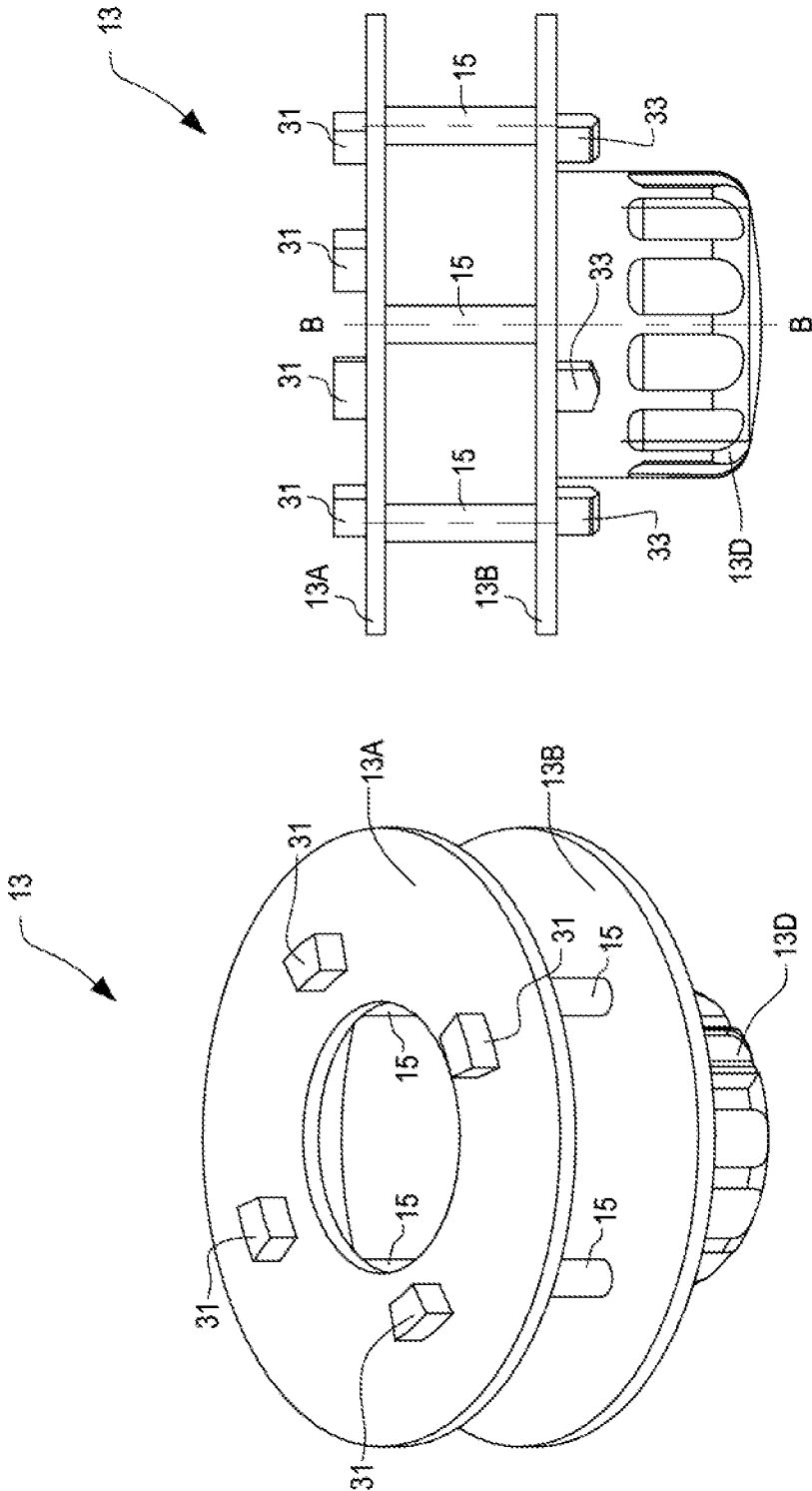


Fig.21

Fig.20

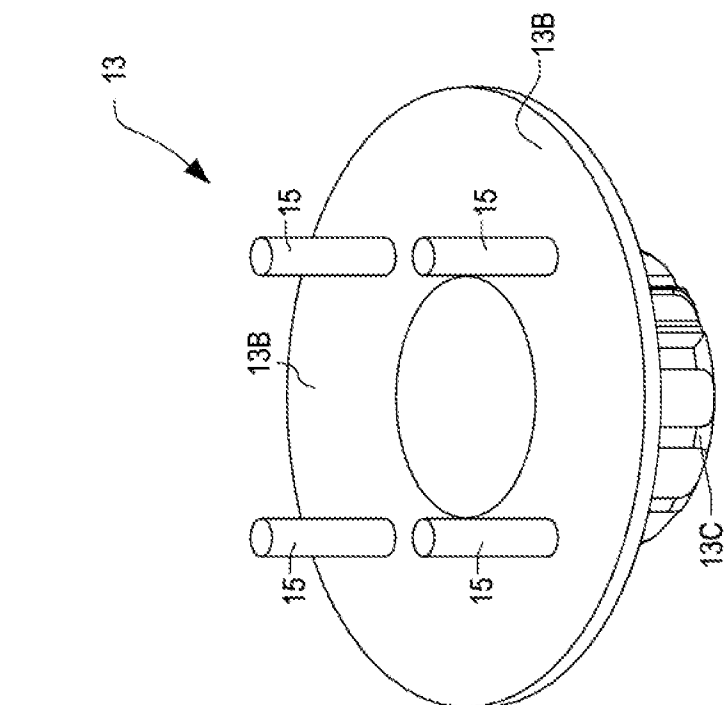


Fig.22

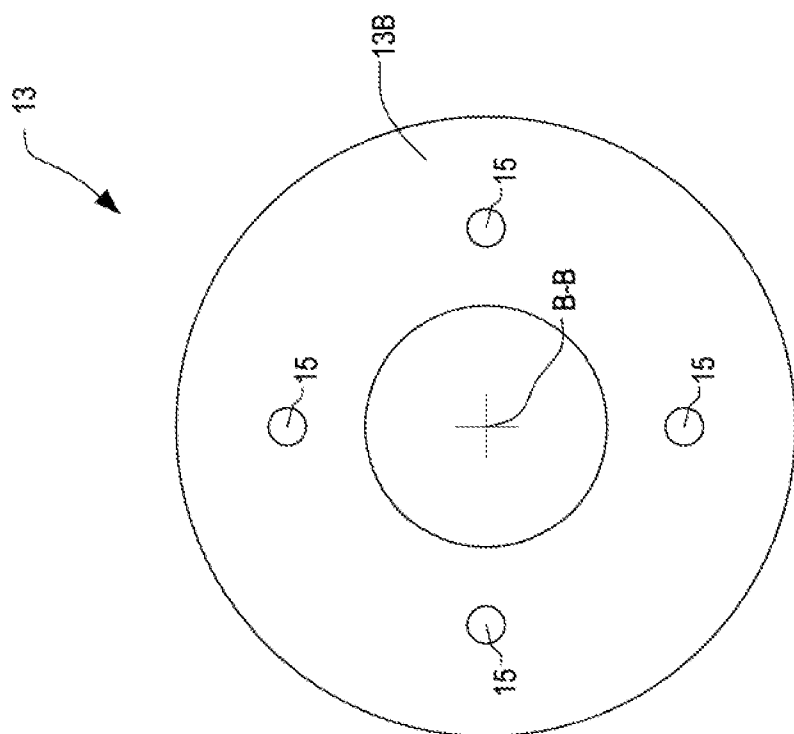


Fig.23

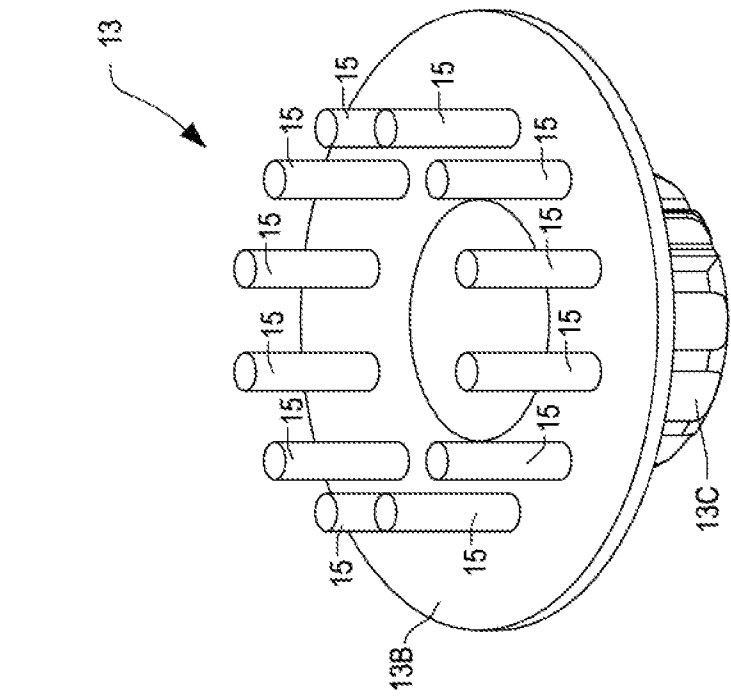


Fig.24

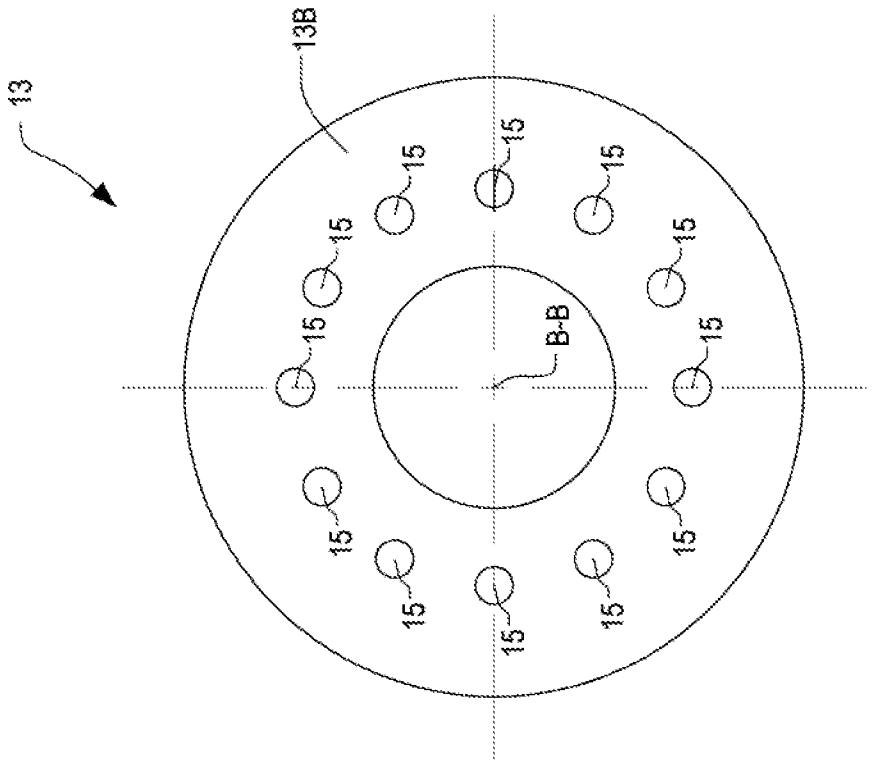


Fig.25

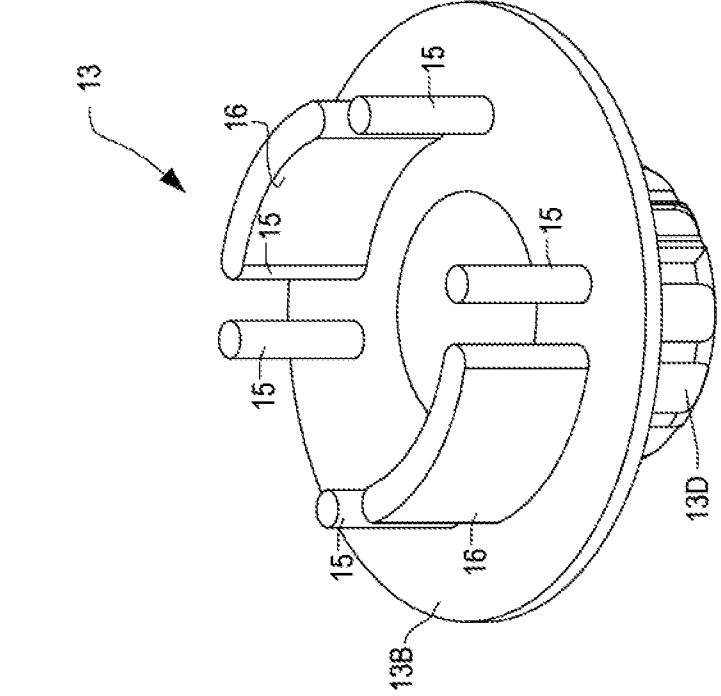


Fig. 26

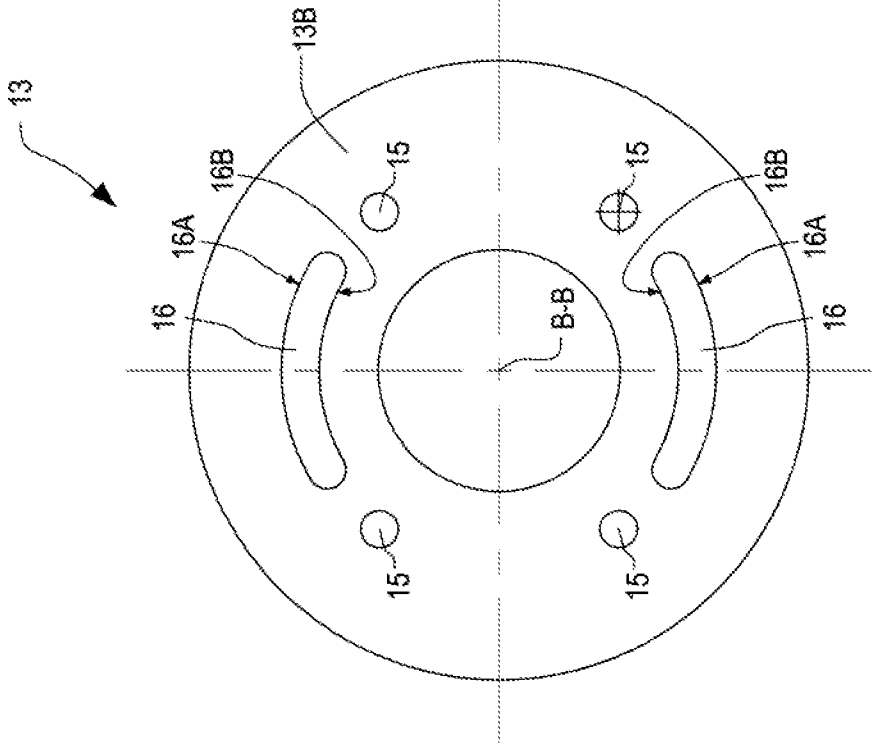


Fig. 27

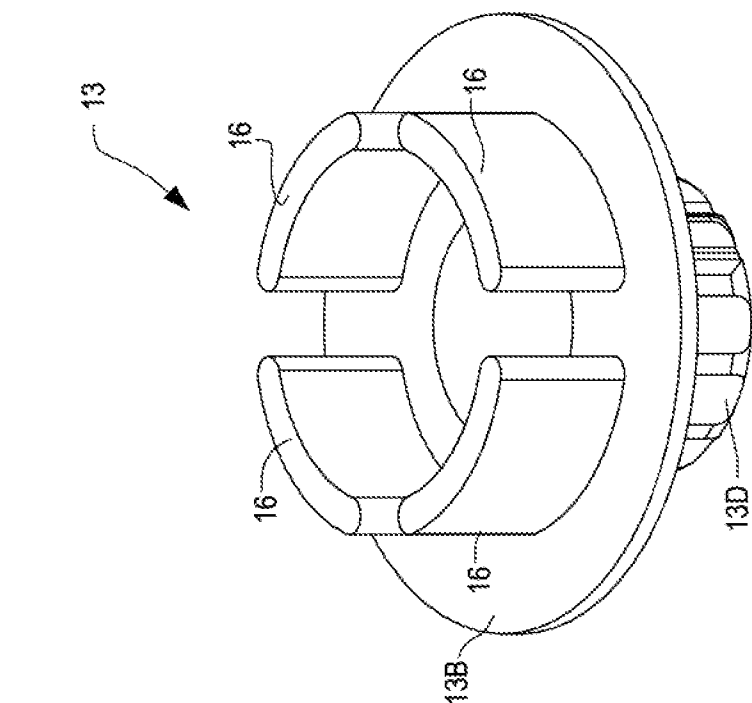


Fig.28

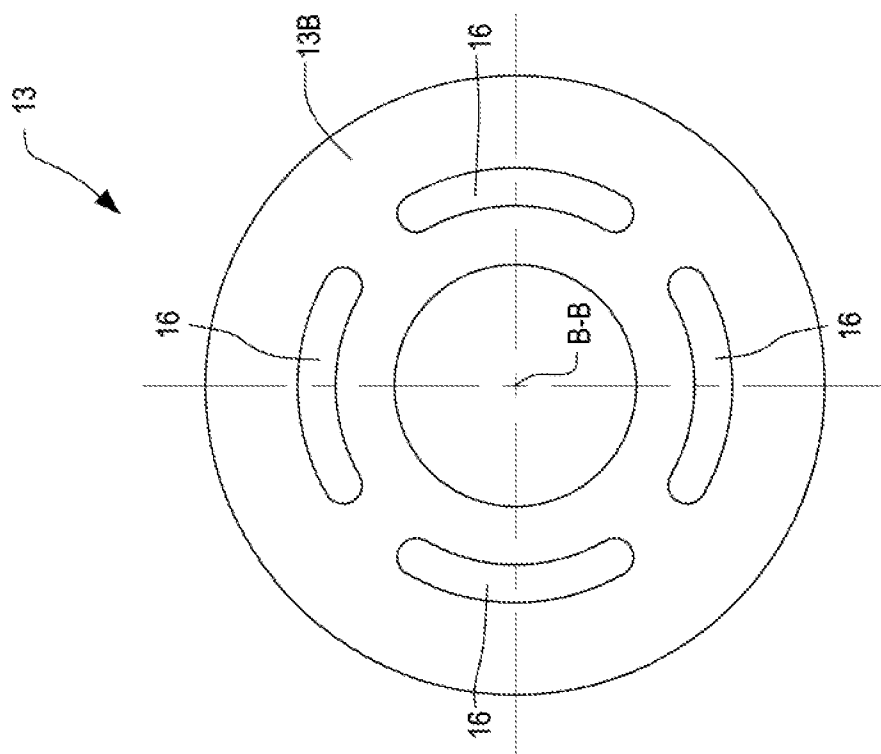


Fig.29

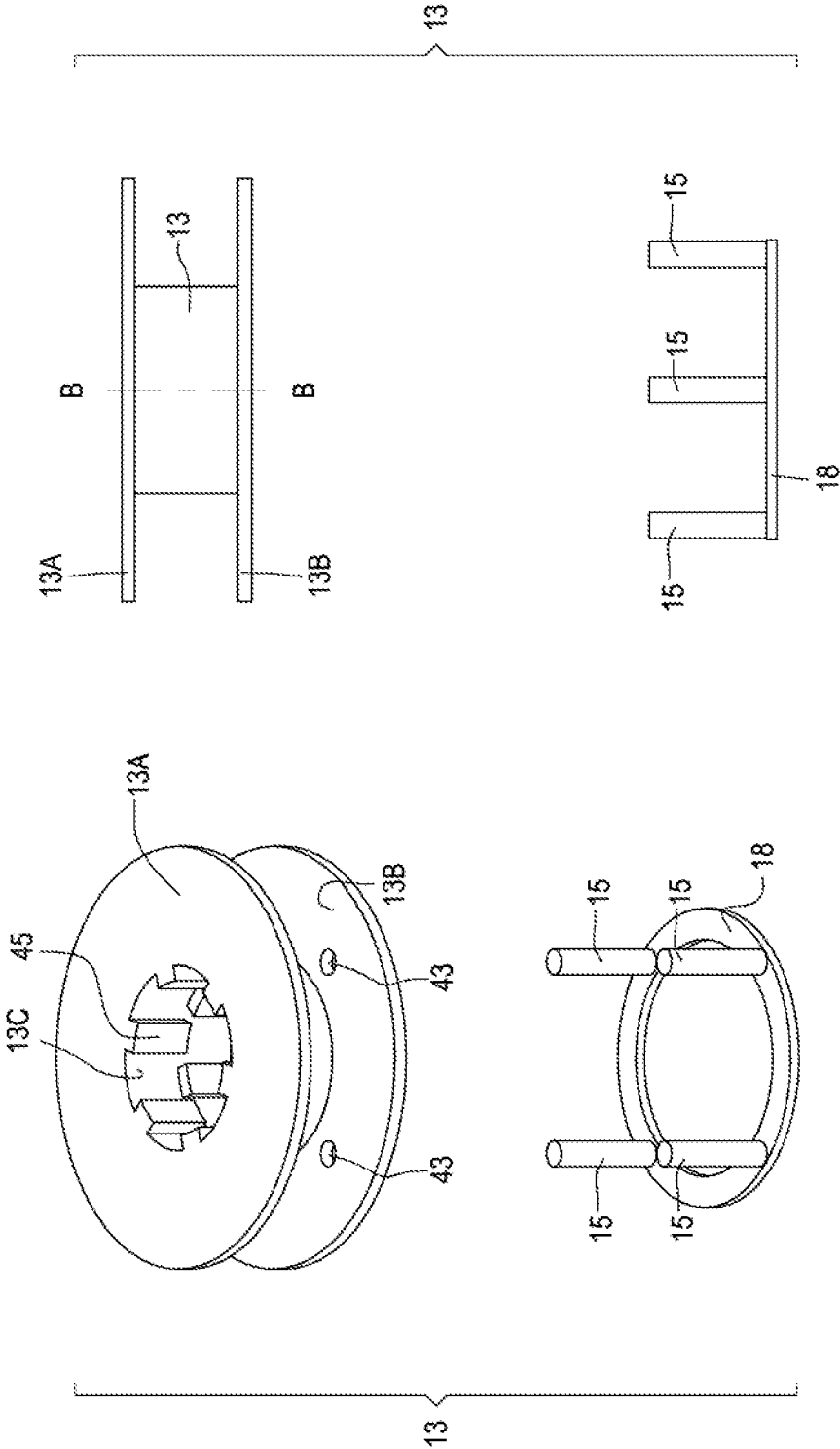


Fig.30

Fig.31

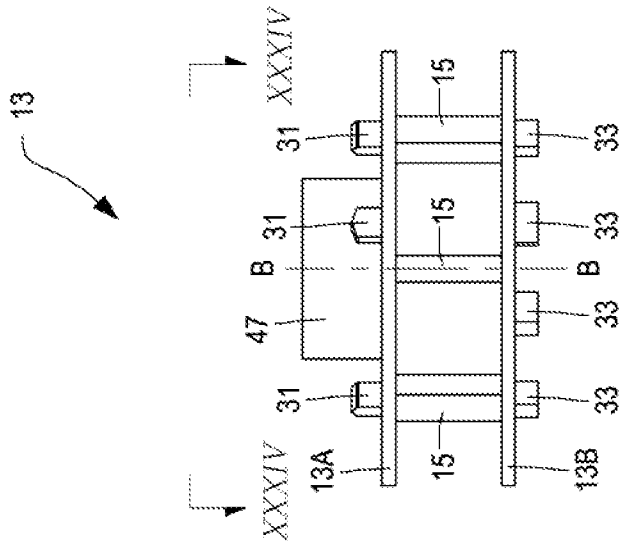


Fig.32

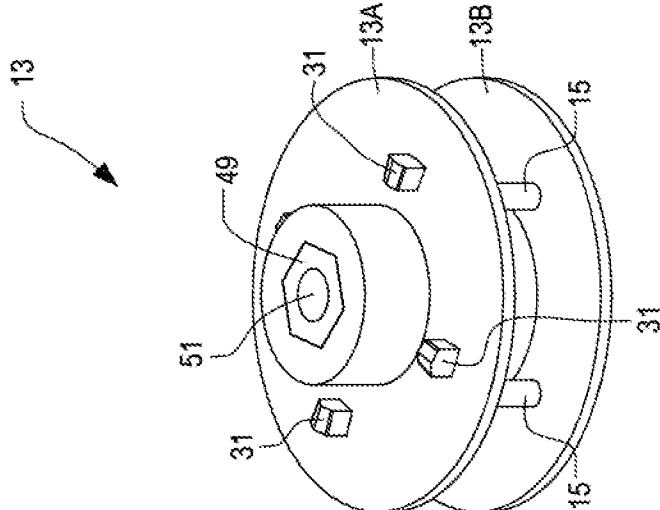


Fig.33

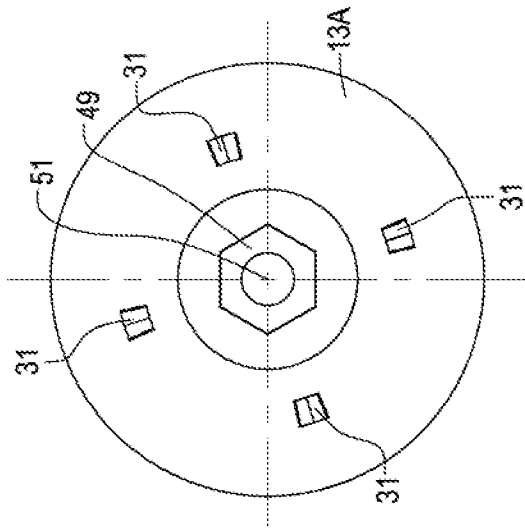


Fig.34

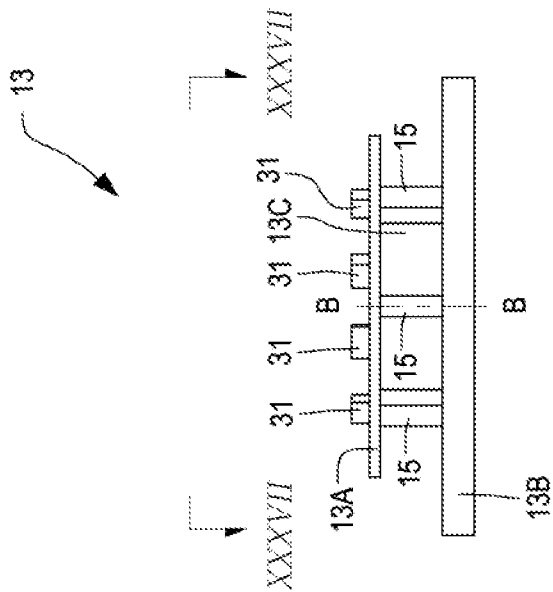


Fig.35

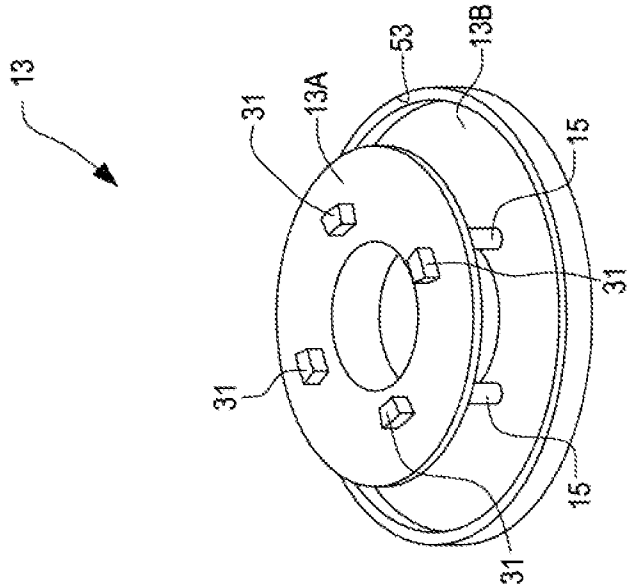


Fig.36

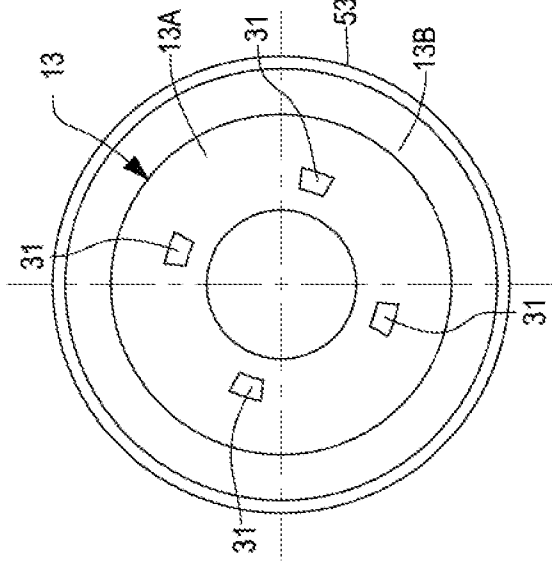


Fig.37

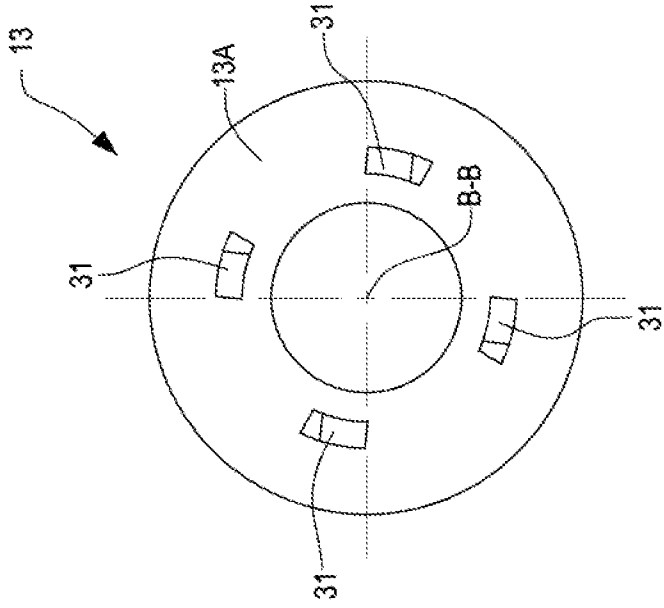
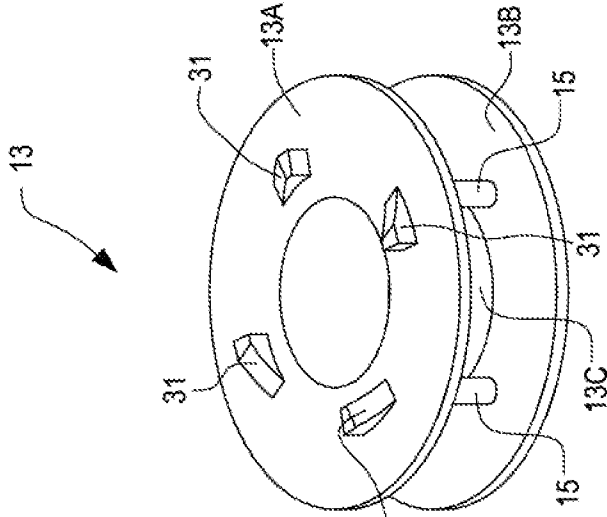
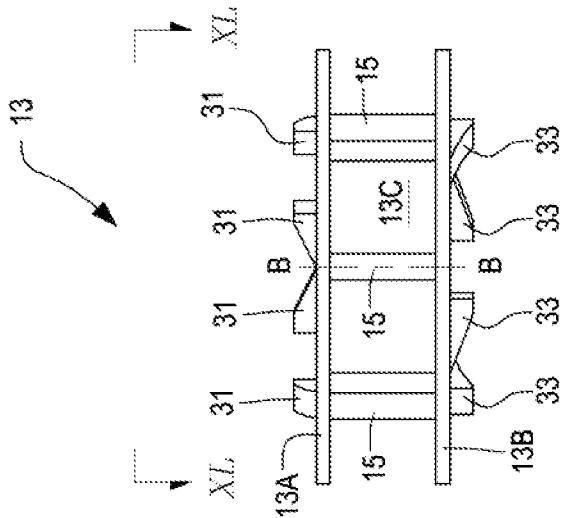


Fig.38

Fig.39

Fig.40

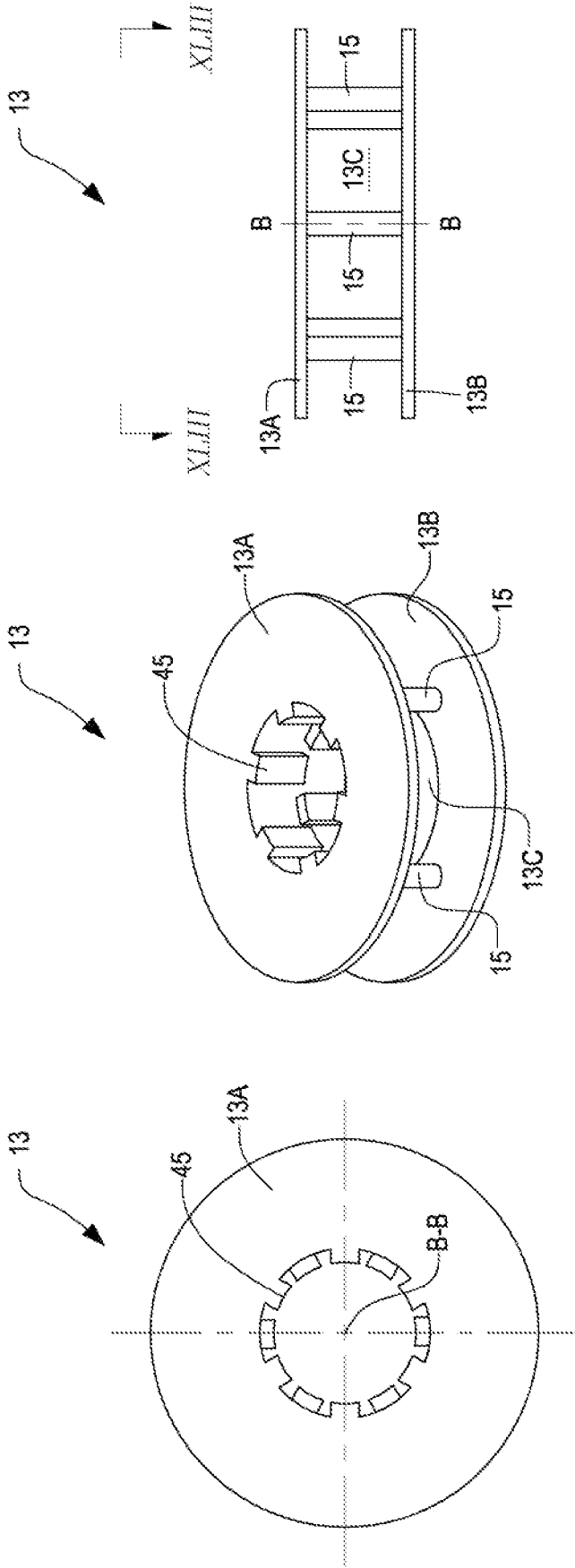


Fig.41

Fig.42

Fig.43