



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

DOMANDA NUMERO	102007901556743
Data Deposito	18/09/2007
Data Pubblicazione	18/03/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	D		

Titolo

STRUMENTO CHIRURGICO PER LA FISSAZIONE, AD INVASIVITA' MINIMA,
PREFERIBILMENTE PER VIA ARTROSCOPICA, DEL TESSUTO CARTILAGINEO ALL'OSSO.



1 Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per ti-
2 lo:

3 "STRUMENTO CHIRURGICO PER LA FISSAZIONE, AD
4 INVASIVITA' MINIMA, PREFERIBILMENTE PER VIA ARTRO-
5 SCOPICA, DEL TESSUTO CARTILAGINEO ALL'OSSO"

6 del Signor

7 Prof. REINHOLD GANZ,

8 di nazionalità tedesca, residente a Guemligen – (Svizzera) - ed e-
9 lettivamente domiciliato presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cico-
10 gna, in Via Visconti di Modrone 14/A - Milano.

11 Depositata il al N.

12 DESCRIZIONE

13 La presente invenzione riguarda uno strumento chirurgico per la
14 fissazione, ad invasività minima, preferibilmente per via artroscopica,
15 del tessuto cartilagineo all'osso sottostante, con particolare riferi-
16 mento al labbro acetabolare accidentalmente staccatosi dal bordo
17 osseo di un acetabolo femorale.

18 Com'è noto, la fissazione del labbro acetabolare che, per diversi
19 motivi, si sia staccato dall'osso sottostante, viene attualmente ese-
20 guita tramite ancorette, simili a quelle impiegate nella chirurgia della
21 spalla, che richiedono frequentemente un intervento "a cielo aperto"
22 molto invasivo.

23 In particolare, per l'applicazione di tali ancorette di sutura, è ne-
24 cessario preparare opportunamente l'osso dell'anca realizzando
25



1 almeno un pre-foro ed l'inserendo un opportuno dispositivo di fissa-
2 zione in tale pre-foro.

3 Alla testa di questo dispositivo vengono fissati uno o più fili di su-
4 tura, che sono utilizzati per fissare il tessuto cartilagineo, ad esem-
5 pio del labbro articolare.

6 Per ciascuna ancoretta è necessario ripetere le operazioni ap-
7 pena descritte, il che prolunga grandemente il tempo operatorio.

8 Inoltre, è assai difficoltoso procedere per via artroscopica all'in-
9 tervento, e, pertanto l'operazione deve essere attuata utilizzando
10 perlopiù un accesso chirurgico tradizionale, arrecando consequen-
11 temente inevitabili danni.

12 Lo scopo della presente invenzione è quello di eliminare gli in-
13 convenienti precedentemente menzionati delle menzionate tecniche
14 di fissazione note, fornendo un nuovo strumento chirurgico di fissa-
15 zione in grado di ridurre l'invasività dell'intervento, per poterlo rea-
16 lizzare tale intervento anche per via artroscopica.

17 Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di ridurre
18 grandemente i tempi operatori, fornendo un nuovo strumento chi-
19 rurgico di fissazione in grado di operare con una procedura di fissa-
20 zione più semplice e rapida.

21 Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire
22 un nuovo strumento chirurgico atto a garantire una sicura fissazione
23 del tessuto cartilagineo, ed il quale strumento sia strutturalmente
24
25



1 semplice, affidabile, ed al tempo stesso consenta un intervento ri-
2 producibile.

3 Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire
4 uno strumento chirurgico del tipo indicato atto ad operare con l'inva-
5 sività e tempi operatori minimi, così da consentire di eseguire l'inter-
6 vento per via artroscopica, riducendo quindi i rischi correlati
7 all'intervento stesso, come ad esempio il rischio ineffettivo, quello
8 correlato alla durata dell'anestesia o quello alle perdite ematiche.

9 Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di fornire
10 uno strumento chirurgico consentente di attuare la fissazione all'os-
11 so senza dovere eseguire pre-fori o sedi nell'osso stesso.

12 Ancora uno scopo della presente invenzione è quello di fornire
13 uno strumento chirurgico, il quale consenta di fissare il labbro carti-
14 lagineo senza richiedere operazioni di fissaggio manuali per fissare,
15 mediante fili di sutura, il tessuto cartilagineo stesso all'osso sotto-
16 stante.

17 Non ultimo scopo della presente invenzione è quello di fornire
18 uno strumento chirurgico del tipo indicato, che possa essere facil-
19 mente utilizzato in qualsiasi sala operatoria, richieda una manuten-
20 zione minima, e sia inoltre competitivo da un punto di vista mera-
21 mente economico.

22 Secondo un aspetto della presente invenzione, il compito e gli
23 scopi qui sopra menzionati, come pure altri scopi ancora, che risul-
24 teranno più chiari in seguito, sono raggiunti da uno strumento chi-
25



1 urgico per la fissazione, ad invasività minima, preferibilmente per
2 via artroscopica, del tessuto cartilagineo del labbro acetabolare, ac-
3 cidentalmente staccatosi dal bordo osseo di un acetabolo femorale,
4 caratterizzato dal fatto di comprendere una massa battente prossi-
5 male, avente una porzione impegnabile amovibilmente alla estremi-
6 tà prossimale di una parte intermedia avente la sua estremità dista-
7 le atta a supportare un dispositivo di fissazione sostituibile ed ac-
8 coppiabile amovibilmente a detta estremità distale di detta parte in-
9 termedia, ed una parte a cannula atta a ricevere scorrevolmente in
10 essa detta parte intermedia con detto dispositivo di fissazione ac-
11 coppiato amovibilmente ad essa.

12 Ulteriori caratteristiche e vantaggi dello strumento chirurgico se-
13 condo la presente invenzione risulteranno più evidenti in seguito
14 dalla seguente descrizione dettagliata di una forma di realizzazione
15 attualmente preferita di esso, illustrata, a titolo indicativo, ma non
16 limitativo negli acclusi disegni, in cui:

17 la Figura 1 è una vista prospettica in esploso dello strumento
18 chirurgico secondo la presente invenzione, illustrante le parti com-
19 ponenti principali di esso;

20 la Figura 2 è un'ulteriore vista prospettica parziale, illustrante
21 possibili configurazioni geometriche di rispettivi dispositivi di fissa-
22 zione che possono essere applicati mediante lo strumento chirurgi-
23 co rappresentato in Figura 1;

24 la Figura 3 è una vista prospettica di dettaglio, illustrante una
25



1 possibile configurazione di un elemento a cartuccia e/o a blocchetto
2 di supporto, specificatamente previsto per supportare scorrevolmen-
3 te i dispositivi di fissazione rappresentati in Figura 2;

4 le Figure da 4A (da a a c) e 4B (da a' a c') illustrano ulteriori vi-
5 ste prospettiche parziali di porzioni dello strumento chirurgico se-
6 condo la presente invenzione, utili per comprendere il funzionamen-
7 to di esso;

8 la Figura 5 è un'ulteriore vista di dettaglio, parzialmente in se-
9 zione, illustrante un dettaglio dello strumento chirurgico della pre-
10 sente invenzione, con il dispositivo di fissazione già inserito nella
11 sua cartuccia e nella cannula e in procinto di attuare la fissazione
12 del labbro acetabolare all'osso sottostante (qui non mostrato);

13 la Figura 6 è una vista prospettica illustrante il distacco superiore
14 del labbro acetabolare;

15 la Figura 7 è un'ulteriore vista prospettica illustrante lo strumento
16 chirurgico della presente invenzione in procinto di attuare la fissa-
17 zione del labbro acetabolare; e

18 la Figura 8 è ancora un'altra vista prospettica illustrante la moda-
19 lità operativa dello strumento chirurgico della presente invenzione,
20 dopo avere eseguito la fissazione del labbro acetabolare all'osso
21 sottostante, mediante l'applicazione di un singolo dispositivo di fis-
22 sazione.
23

24 Facendo ora più specifico riferimento alle citate Figure, in Figura
25



1 lo strumento chirurgico secondo la presente invenzione è stato in-
2 dicato generalmente dalla lettera di riferimento S.

3 Esso comprende una massa battente, indicata generalmente dal
4 numero di riferimento 2, una parte intermedia, indicata generalmen-
5 te dal numero di riferimento 3, un carrello porta-dispositivo di fissa-
6 zione, indicato generalmente dal numero di riferimento 4, ed una
7 cannula, indicata generalmente dal numero di riferimento 5.

8 La massa battente 2 dello strumento chirurgico S comprende
9 una testa di impatto sostanzialmente cilindrica piena 6 solidale con
10 uno stelo centrale, anch'esso sostanzialmente cilindrico pieno 7,
11 avente un diametro minore di quello della testa di impatto 6.

12 La parte intermedia 3 dello strumento chirurgico S definisce una
13 porzione d'estremità prossimale sostanzialmente cilindrica cava 8
14 presentante almeno una fessura longitudinale asolata di guida 9 in
15 cui impegnarsi amovibilmente scorrevolmente lo stelo centrale 7
16 della massa battente 2.

17 La porzione cilindrica cava 8 presenta una faccia di estremità
18 10, operante come fondo di chiusura della porzione cilindrica 8, e
19 dalla quale si estende in modo solidale un elemento astiforme so-
20 stanzialmente cilindrico 11 avente un diametro molto minore di quel-
21 lo della porzione cilindrica cava 8, e terminante in una porzione d'e-
22 stremità distale sostanzialmente appiattita indicata generalmente
23 dal numero di riferimento 13.

24 La parte a cannula 5, dal canto suo, presenta una porzione di
25



1 testa sostanzialmente cilindrica 14, cava, atta ad attestarsi, con
2 l'asta 11 risulta nella cannula, contro la faccia 10 della porzione ci-
3 lindrica cava 8 della parte intermedia 3, ed una porzione a cannula
4 cilindrica sottile 15, estendentesi sostanzialmente centralmente e
5 solidalmente dalla porzione di testa 14 della cannula 5, ed avente
6 un diametro sostanzialmente inferiore a quello della porzione di te-
7 sta 14 stessa. L'elemento a carrello 4, che è mostrato più dettaglia-
8 tamente in vista prospettica in Figura 4 (b), ed in vista dall'alto in Fi-
9 gura 4B (c'), comprende, dal canto suo, un corpo a cilindretto allun-
10 gato 16 presentante una scanalatura sostanzialmente centrale lon-
11 gitudinale 17, prevista per ricevere in essa un elemento a cartuccia,
12 e/o a blocchetto, indicato generalmente dal numero di riferimento 18
13 in Figura 3, avente un corpo a blocchetto 19, in cui è definita una
14 scanalatura longitudinale 20, prevista per ricevere un dispositivo di
15 fissazione indicato generalmente dai numeri di riferimento 21 e 22
16 in Figura 2, rispettivamente.

17 Più specificatamente, secondo una prima configurazione, il di-
18 spositivo di fissazione 21 è costituito da un gancetto sostanzialmen-
19 te a L, presentante un ramo corto 23 ed un ramo lungo 24.

20 Vantaggiosamente, il ramo lungo 24 termina in una porzione
21 appuntita affilata 25.

22 Tale dispositivo di fissazione 21, e analogamente il dispositivo di
23 fissazione 22, possono essere realizzati in differenti lunghezze, di-
24 mensioni e sezioni trasversali, per meglio rispondere alle esigenze
25



1 specifiche del paziente. In particolare per resistere alle forze di e-
2 strazione e di torsione agenti sul dispositivo di fissazione

3 Il dispositivo 21 presenta una sezione sostanzialmente circolare,
4 mentre il dispositivo 22 definisce un elemento a graffa 26, curvato
5 sostanzialmente a U e presentante due rispettive porzioni di punta
6 contrapposte e distanziate 27 e 28.

7 L'elemento a graffa 22 presenta inoltre vantaggiosamente dentellatu-
8 re superficiali per migliorare il suo ancoraggio nell'osso, in seguito ad
9 applicazione ad impatto mediante lo strumento chirurgico S, come risul-
10 terà più chiaro in seguito.

11 Secondo un importante aspetto della presente invenzione, il di-
12 spositivo di fissazione, configurato o come dispositivo ad uncino a
13 L, o come graffetta a U, presenta, oltre a una o due punte affilate,
14 una superficie macrostrutturata e/o trattata superficialmente per im-
15 pedire un'estrazione accidentale dall'osso sotto sollecitazioni impre-
16 viste.

17 Vantaggiosamente, il dispositivo di fissazione 21 o 22 è realizza-
18 to in un materiale biocompatibile, o suscettibile di evitare, o perlo-
19 meno minimizzare, i disturbi, nel momento in cui siano effettuate in-
20 dagini cliniche qualsiasi tecnica nota, come ad esempio la Risonan-
21 za Magnetica Nucleare, che risulta fondamentale per valutare l'av-
22 venuta fissazione della cartilagine all'osso, e quindi la guarigione del
23 paziente.

24 Tale materiale deve pertanto essere amagnetico e deve mini-
25



1 mizzare gli artefatti.

2 A titolo di esempio, per il dispositivo di fissazione è possibile uti-
3 lizzare titanio o sue leghe, polimeri biocompatibili e altri metalli o le-
4 ghe metalliche, sia a memoria di forma sia pure standard, aventi le
5 menzionate caratteristiche.

6 Così, il dispositivo di fissazione 21 o 22, gancetto o graffa a U ri-
7 spettivamente, può essere inserito nell'osso, come risulterà più
8 chiaro in seguito, senza che sia necessaria la preparazione preven-
9 tiva di un foro o di una sede nell'osso stesso così da ridurre vantag-
10 giosamente il tempo operativo e quindi i rischi correlati all'intervento
11 chirurgico (ad esempio infezione, anestesia e perdite ematiche).

12 In Figura 3, come si è detto, il dispositivo di fissazione 21 è rap-
13 presentato supportato scorrevolmente nella menzionata cartuccia di
14 supporto 18.

15 Tale cartuccia, vantaggiosamente del tipo usa e getta o a perde-
16 re, oltre a fungere per il contenimento del dispositivo di fissazione, è
17 stata specificatamente concepita per l'accoppiamento amovibile e
18 scorrevole entro la citata scanalatura 17 del corpo 16 del carrello 4,
19 per facilitare sia la manipolazione del dispositivo stesso sia il suo
20 inserimento mediante lo strumento S.

21 Come si è detto, la cartuccia e/o blocchetto 18 comprende infatti
22 la menzionata scanalatura longitudinale 20 atta a trattenere il dispo-
23 sitivo di fissazione (23 in Figura 3) e a guidarne l'inserimento nel-
24 l'osso durante l'impattazione, come risulterà più chiaro in seguito.
25



1 Con riferimento alle Figure da 4A a 4B, il carrello 4 di supporto
2 del dispositivo di fissazione è impegnabile/assemblabile alla parte
3 intermedia 3, più specificatamente in corrispondenza della sua por-
4 zione di punta appiattita 13, attraverso detta scanalatura 17 prevista
5 longitudinalmente nell'elemento a carrello 4.

6 Tale accoppiamento, ed il relativo disaccoppiamento, può esse-
7 re facilmente attuato, ad esempio in un modo a scatto.

8 Più specificatamente, il carrello 4 può essere facilmente smon-
9 tabile o separabile quando la cartuccia 18 di supporto del dispositi-
10 vo di fissazione non è in sede (Figure 4A,c) (Figure 4B, a'), consen-
11 tendo così una facile pulizia e sterilizzazione dello strumento chirur-
12 gico, in particolare della sua parte intermedia 3.

13 Al contrario, se la cartuccia 18 è in sede (Figure 4B, b'), lo
14 smontaggio risulta impossibile, così da agevolare la manipolazione
15 del dispositivo di fissazione 21 e/o 22, le cui dimensioni sono e-
16 stremamente piccole, e da prevenirne, contemporaneamente, u-
17 n'accidentale caduta o separazione (Figure 4B, c'). Infine, come si
18 nota, da Figure 4B, c', il carrello 4, è pure provvisto di un foro F per
19 facilitare, ove necessario, l'estrazione della cartuccia 18; sia di u-
20 n'opportuna lavorazione, ad esempio costolature di bloccaggio F',
21 F'', impedente alla cartuccia di essere espulsa in direzione longitu-
22 dinale.

23
24 Naturalmente, la cartuccia 18 di supporto del dispositivo di fissa-
25 zione 21 e/o 22 sarà preventivamente assemblate al dispositivo di

1 fissazione stesso in maniera tale che la punta 25, o 27 e/o 28 di
2 quest'ultimo abbia a sporgere dallo strumento S in stato montato.
3 Così facendo, è possibile afferrare il tessuto cartilagineo e fissarlo
4 all'osso nella posizione desiderata, e ciò senza l'ausilio di nessun
5 altro strumento e senza l'aiuto di altri operatori, come è possibile
6 osservare dalla vista di dettaglio di Figura 5.

7 La cartuccia 18 e l'opportuno disegno della parte interna dello
8 strumento chirurgico S evitano che, durante l'impattazione, il dispo-
9 sitivo possa deviare dalla traiettoria desiderata. L'impattazione av-
10 viene facendo scorrere la massa battente 2, resa solidale alla parte
11 interna 3, nella fessura di guida e/o asola 9 ricavata nella parte in-
12 terna dello strumento S.

13 Così, come l'esperto del ramo comprenderà, lo strumento chi-
14 rurgico S dell'invenzione consente di impiantare un qualsivoglia
15 numero di dispositivi 22 e/o 23 senza mai avere la necessità di do-
16 ver rimuovere la cannula 5, semplicemente attraverso l'estrazione
17 della parte interna 3 e del carrello 4 dalla cannula 15, la rimozione
18 della cartuccia vuota 18 (resa più semplice dal menzionato foro F
19 praticato nel carrello 4), e l'inserimento di una nuova cartuccia con il
20 suo relativo dispositivo di fissazione 21 e/o 22.

21
22 La Figura 5 mostra una vista parziale in sezione trasversale illu-
23 strante il dispositivo di fissazione 21 supportato nella sua cartuccia
24 18 è già inserito nella cannula 15.

25 In Figura 6 è possibile osservare una vista schematica del lab-



1 bro acetabolare LA, presentante un distacco superiore DS.

2 In particolare è possibile osservare la fossa cotiloidea FC, la car-
3 tilagine ialinica articolare CIA nonché il legamento acetabolare tra-
4 sversale LT.

5 La Figura 7 illustra una vista schematica per una chiara com-
6 prensione del funzionamento dello strumento chirurgico S.

7 In particolare, la punta 25 è giunta, tramite introduzione della
8 parte intermedia dello strumento S nella cannula, in prossimità del
9 labbro L da sottoporre a fissazione.

10
11 In Figura 8, applicando opportuni impatti ripetuti alla testa 6 della
12 massa battente 2 nella direzione della freccia A, mediate ad esem-
13 pio un mazzuolo azionato manualmente dal chirurgo (non mostra-
14 to), la punta 5 viene indotta a penetrare sia nel labbro acetabolare
15 LA sia pure nell'osso sottostante, così da completare la fissazione,
16 inducendo il dispositivo di fissazione 21 a penetrare profondamente
17 nell'osso stesso.

18 Naturalmente, l'operazione potrà essere agevolmente ripetuta
19 per fornire una fissazione perfetta mediante ulteriori gancetti 21 da
20 applicare in punti opportuni a discrezione del chirurgo.

21 Infatti risulterà chiaro, come peraltro si è già accennato, che il
22 presente strumento S permette di impiantare un qualsivoglia nume-
23 ro di dispositivi di fissazione 21 e/o 22 senza mai avere la necessità
24 di dover rimuovere la cannula, ma semplicemente attraverso l'estra-
25



1 zione della parte interna 3 e del carrello 4 dalla cannula, la rimozio-
2 ne della cartuccia ora vuota 18 (operazione resa assai semplice dal
3 foro F praticata nel carrello), l'inserimento di una nuova cartuccia
4 con il suo relativo dispositivo di fissazione 21 e/o 22.

5 Da quanto precede si nota come l'invenzione raggiunga piena-
6 mente il compito e gli scopi proposti.

7 Benché l'invenzione sia stata descritta facendo specifico riferi-
8 mento ad una sua forma di realizzazione attualmente preferita, si
9 deve comprendere che tale forma di realizzazione è suscettibile di
10 numerose modifiche e varianti tutte rientranti nell'ambito del concet-
11 to inventivo.

12 In particolare, saranno indipendenti dall'oggetto dell'invenzione gli
13 specifici materiali e/o le specifiche dimensioni e/o configurazioni
14 contingenti.
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



RIVENDICAZIONI

1
2 1. Strumento chirurgico per la fissazione, ad invasività minima,
3 preferibilmente per via artroscopica, del tessuto cartilagineo all'osso
4 sottostante, con particolare riferimento al labbro acetabolare, acci-
5 dentalmente staccatosi dal bordo osseo di un acetabolo femorale,
6 caratterizzato dal fatto di comprendere una massa battente prossi-
7 male, impegnabile amovibilmente alla estremità prossimale di una
8 parte intermedia avente la sua estremità distale atta a supportare
9 un dispositivo di fissazione sostituibile accoppiabile amovibilmente a
10 detta estremità distale di detta parte intermedia, ed una parte a
11 cannula atta a ricevere scorrevolmente in essa detta parte interme-
12 dia con detto dispositivo di fissazione accoppiato amovibilmente ad
13 essa.

14 2. Strumento chirurgico secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
15 zato dal fatto che detto dispositivo di fissazione è accoppiato amovi-
16 bilmente sostanzialmente a scatto a detta estremità distale di detta
17 parte intermedia tramite un elemento a carrello supportante amovi-
18 bilmente in esso detto dispositivo di fissazione.

19 3. Strumento chirurgico secondo la rivendicazione 1, caratteriz-
20 zato dal fatto che detto dispositivo di fissazione comprende un corpo
21 allungato presentante almeno una porzione appuntita ed affilata
22 d'estremità atta a perforare, quando detta massa battente viene sot-
23 toposta a ripetute sollecitazioni di impatto, detto tessuto cartilagineo
24 di detto labbro acetabolare e detto bordo osseo per fissare detto
25



1 labbro acetabolare a detto bordo osseo, penetrando in detto tessuto
2 cartilagineo ed in detto bordo osseo.

3 4. Strumento chirurgico secondo la rivendicazione 3, caratteriz-
4 zato dal fatto che detto corpo allungato di detto dispositivo di fissa-
5 zione ha una configurazione sostanzialmente ad L i rami della L a-
6 vendo una sezione trasversale sostanzialmente cilindrica.

7 5. Strumento chirurgico secondo la rivendicazione 3, caratteriz-
8 zato dal fatto che detto corpo allungato di detto dispositivo di fissa-
9 zione ha una configurazione sostanzialmente a graffa ad U definen-
10 te due dette porzioni appuntite ed affilate, i rami della U avendo una
11 sezione trasversale sostanzialmente rettangolare e/o quadrata.

12 6. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
13 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di fis-
14 sazione è alloggiato scorrevolmente in una scanalatura di un ele-
15 mento a cartuccia e/o a blocchetto a perdere, detto elemento a car-
16 tuccia e/o a blocchetto essendo a sua volta alloggiabile scorrevol-
17 mente amovibilmente in una corrispondente scanalatura
18 longitudinale di detto corpo di detto elemento a carrello, detta
19 almeno una porzione appuntita di detto corpo di detto dispositivo di
20 fissazione sporgendo, in condizione assemblata ed inoperativa di
21 detto strumento, da una faccia di detto elemento a cartuccia e/o a
22 blocchetto a perdere.

23 7. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
24 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta massa battente
25



1 comprende una testa di impatto sostanzialmente cilindrica piena so-
2 lidale con uno stelo centrale anch'esso sostanzialmente cilindrico
3 pieno avente un diametro molto minore del diametro di detta testa di
4 impatto.

5 8. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
6 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta estremità prossi-
7 male di detta parte intermedia di detto strumento chirurgico è una
8 porzione sostanzialmente cilindrica cava presentante almeno una
9 fessura longitudinale di guida asolata ed accoppiabile amovibilmen-
10 te con detto stelo centrale di detta massa battente, detta porzione
11 cilindrica cava avendo una faccia d'estremità a fondello da cui si e-
12 stende solidalmente un elemento astiforme sostanzialmente cilindri-
13 co, avente un diametro molto minore di quello di detta porzione ci-
14 lindrica cava e terminante in detta estremità distale di detta parte in-
15 termedia, detta estremità distale essendo essenzialmente appiattita.

16 9. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
17 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta parte a cannula
18 presenta una porzione di testa sostanzialmente cilindrica cava atta
19 ad attestarsi, con detto strumento in condizione assemblata, contro
20 detta faccia d'estremità di detta porzione cilindrica cava di detta par-
21 te intermedia ed una porzione a cannula estendentesi sostanzial-
22 mente centralmente solidalmente da detta porzione di testa di detta
23 parte a cannula.

24
25 10. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-



1 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta parte a cannula è
2 strutturata in modo da non essere mai rimossa durante l'intervento
3 di fissazione, che pertanto può essere eseguito per via artroscopica
4 e non a cielo aperto.

5 11. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
6 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento a carrel-
7 lo è accoppiabile a scatto a detta estremità distale appiattita di detta
8 parte intermedia in modo da poter essere facilmente smontabile
9 quando detta cartuccia di supporto di detto dispositivo di fissazione
10 non è alloggiata in detto elemento a carrello, consentendo così una
11 facile pulizia e sterilizzazione.

12 12. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
13 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto elemento a carrel-
14 lo è provvisto di almeno un foro per facilitare, ove necessario, l'e-
15 strazione di detta cartuccia di supporto di detto dispositivo di fissa-
16 zione, detto elemento a carrello essendo lavorato in modo da impe-
17 dire a detta cartuccia di essere espulsa in direzione longitudinale.

18 13. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
19 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta parte intermedia è
20 opportunamente sagomata così da potersi accoppiare con detto e-
21 lemento a carrello e effettuare l'impattazione guidata di detto dispo-
22 sitivo di fissazione.

23 14. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
24 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta impattazione è re-
25



1 alizzata facendo scorrere detta massa battente, resa solidale con
2 detta parte interna, nella asola di guida ricavata in detta parte inter-
3 na di detto strumento chirurgico.

4 15. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
5 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di fis-
6 sazione, presentante detta configurazione a L o a graffetta a U e
7 detta porzione di punta affilata, presenta inoltre una superficie ma-
8 cro-strutturata e/o trattata superficiale per impedire l'estrazione ac-
9 cidentale dall'osso di detto dispositivo di fissazione.

10 16. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
11 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di fis-
12 sazione è realizzato in un materiale biocompatibile in grado di evita-
13 re o perlomeno minimizzare qualsiasi disturbo nella realizzazione di
14 indagini cliniche con tecniche conosciute ad esempio la Risonanza
15 Magnetica Nucleare, al fine di valutare l'avvenuta fissazione della
16 cartilagine all'osso.

17 17. Strumento chirurgico secondo la rivendicazione 11, caratte-
18 rizzato dal fatto che detto materiale di detto dispositivo di fissazione
19 è un materiale amagnetico atto a minimizzare artefatti, ad esempio
20 titanio e sue leghe, polimeri biocompatibili e/o altri metalli o leghe
21 metalliche sia a memoria di forma che standard.

22 18. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
23 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di fis-
24 sazione viene inserito nell'osso senza che sia necessario formare
25



1 preliminarmente fori e/o sedi in detto osso.

2 19. Strumento chirurgico secondo una qualsiasi delle rivendica-
3 zioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto dispositivo di fis-
4 sazione è strutturato in modo tale da essere inserito dopo afferra-
5 mento del tessuto cartilagineo mediante detta estremità appuntita e
6 affilata di detto dispositivo di fissazione, così da frapporre detto tes-
7 suto cartilagineo tra l'osso e l'altra estremità del dispositivo.

8 20. Strumento chirurgico per la fissazione, ad invasività minima,
9 preferibilmente per via artroscopica, del tessuto cartilagineo del lab-
10 bro acetabolare, accidentalmente staccatosi dal bordo osseo di un
11 acetabolo femorale, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni pre-
12 cedenti e sostanzialmente secondo quanto è stato descritto e illu-
13 strato per gli scopi specificati.

14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

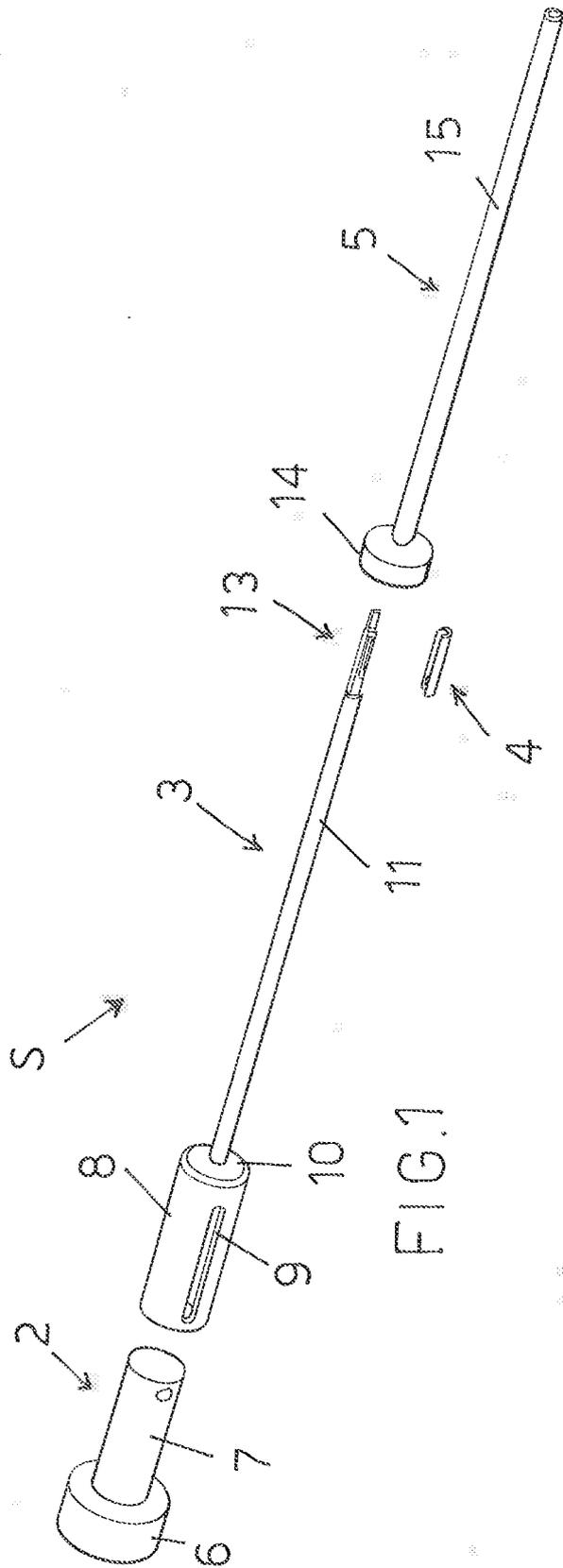


FIG. 1

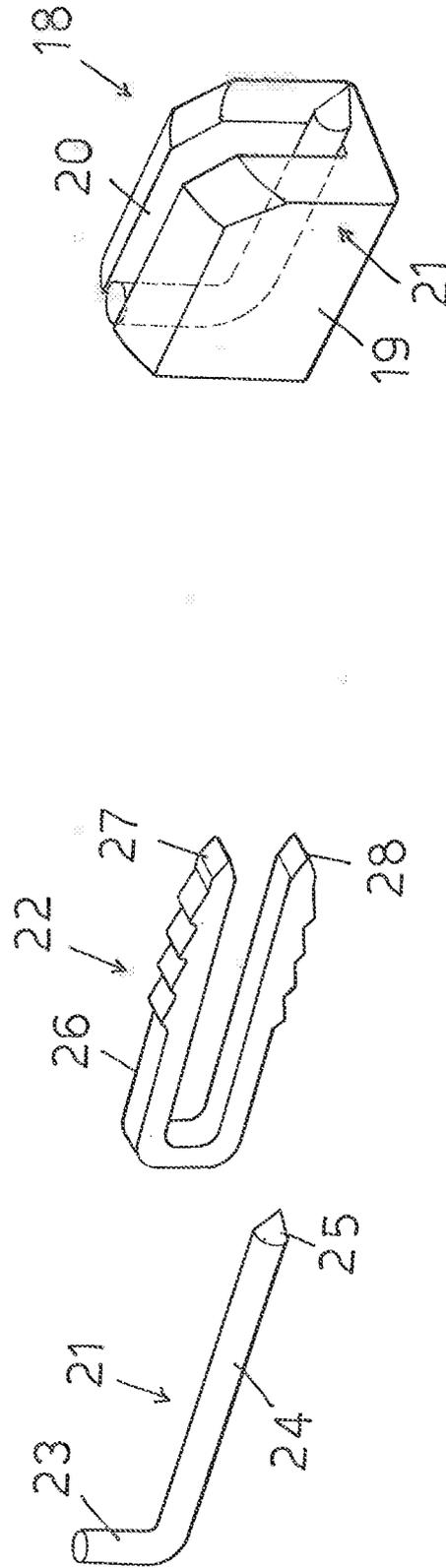


FIG. 2

FIG. 3

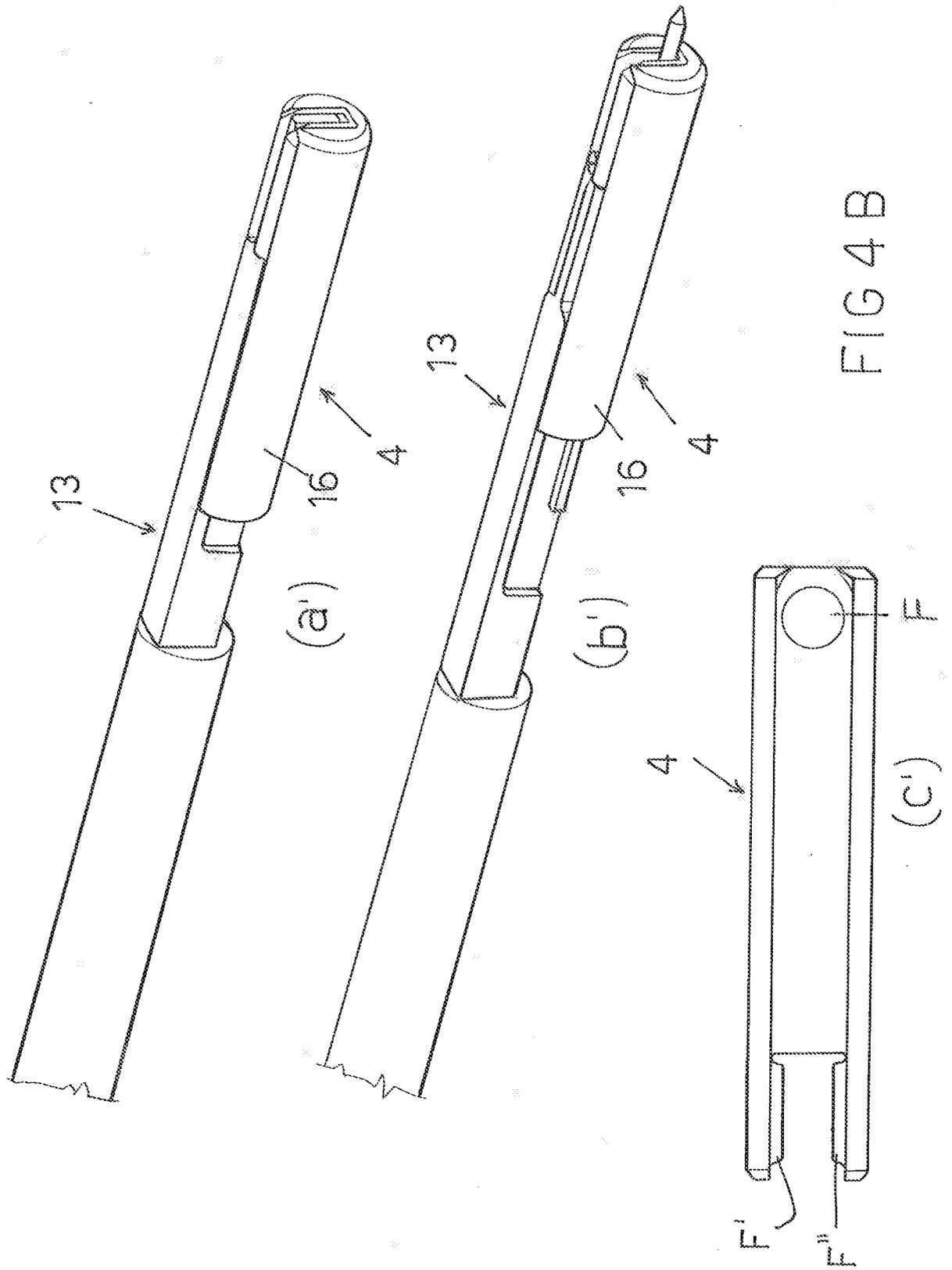


FIG 4B

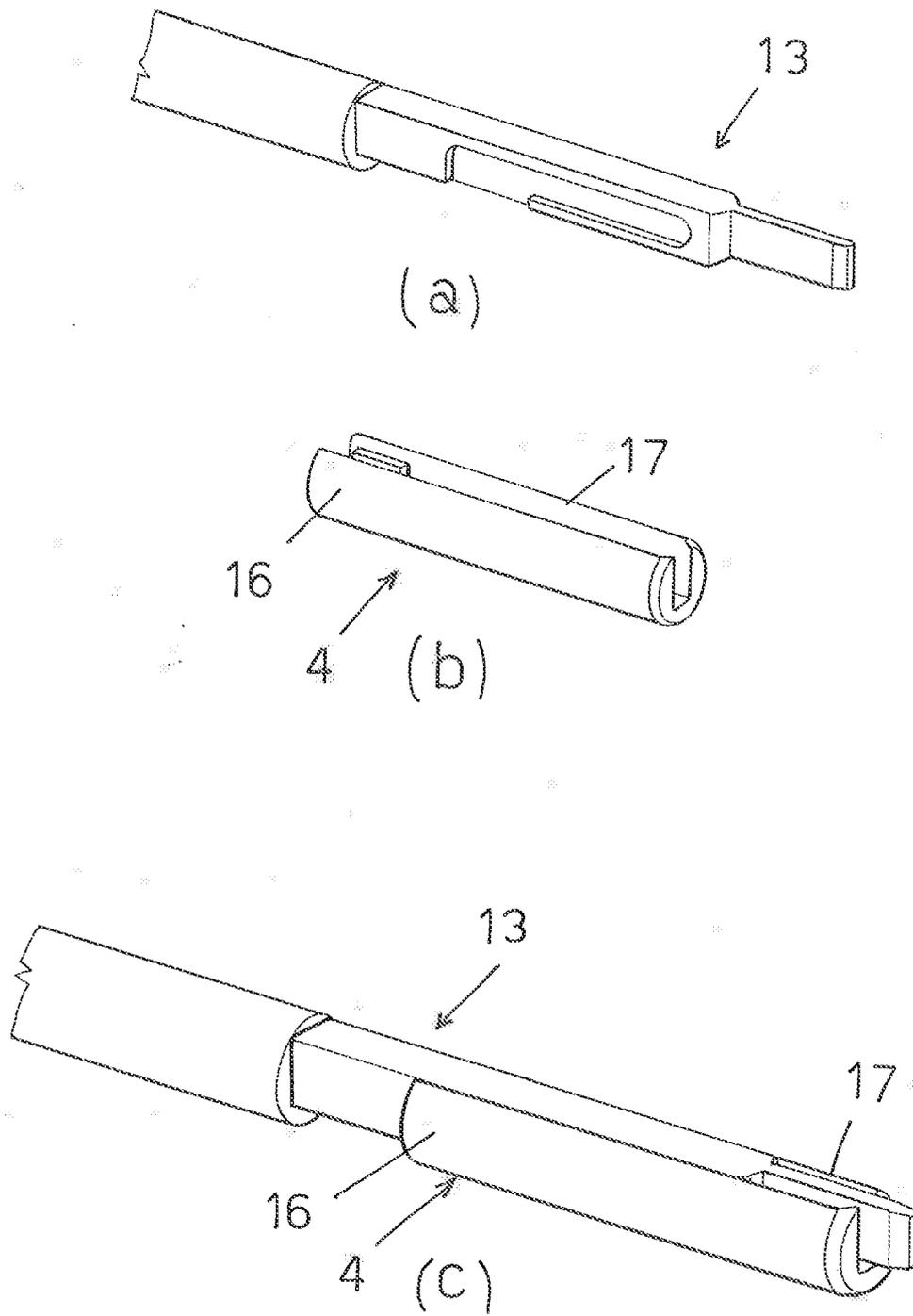


FIG 4A

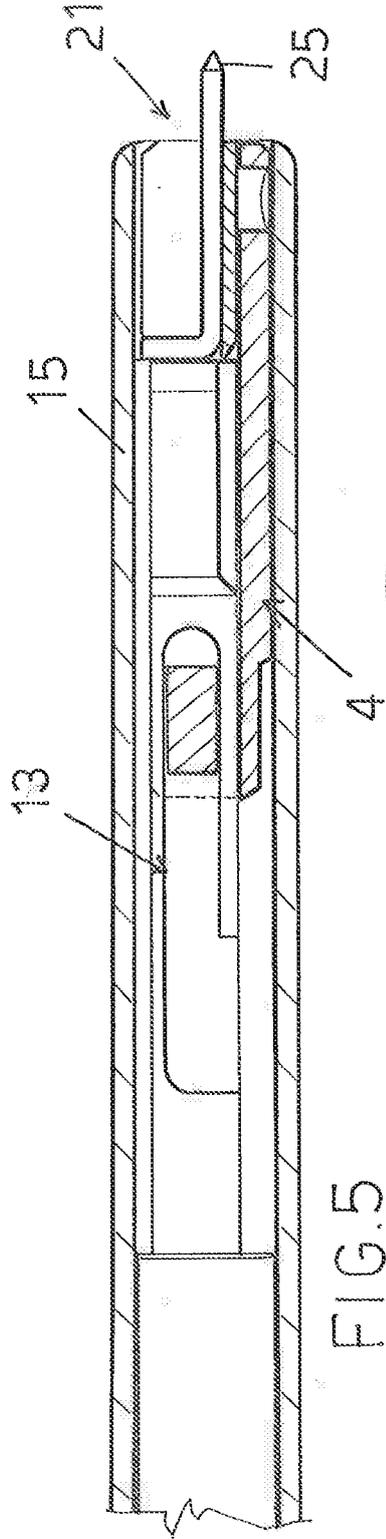


FIG. 5

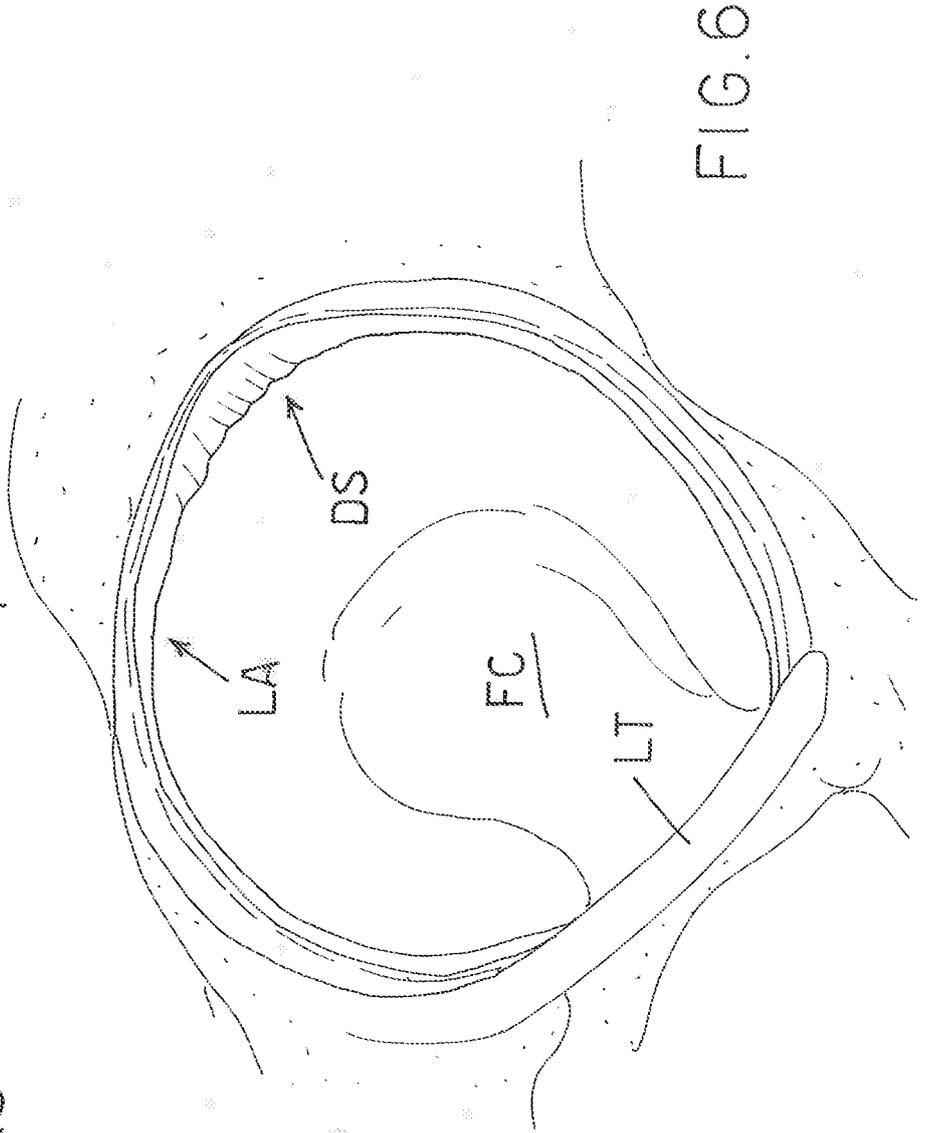


FIG. 6

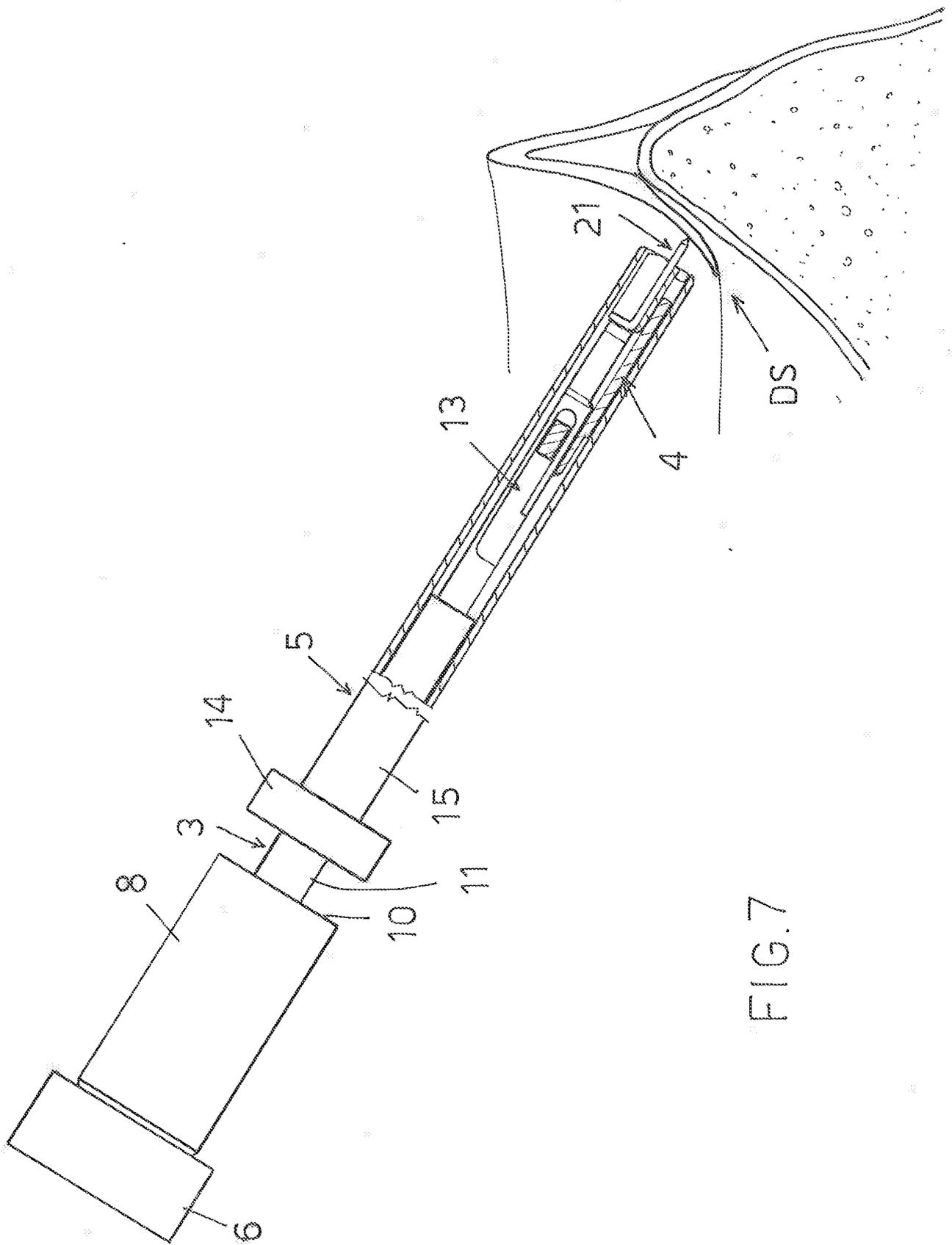


FIG. 7

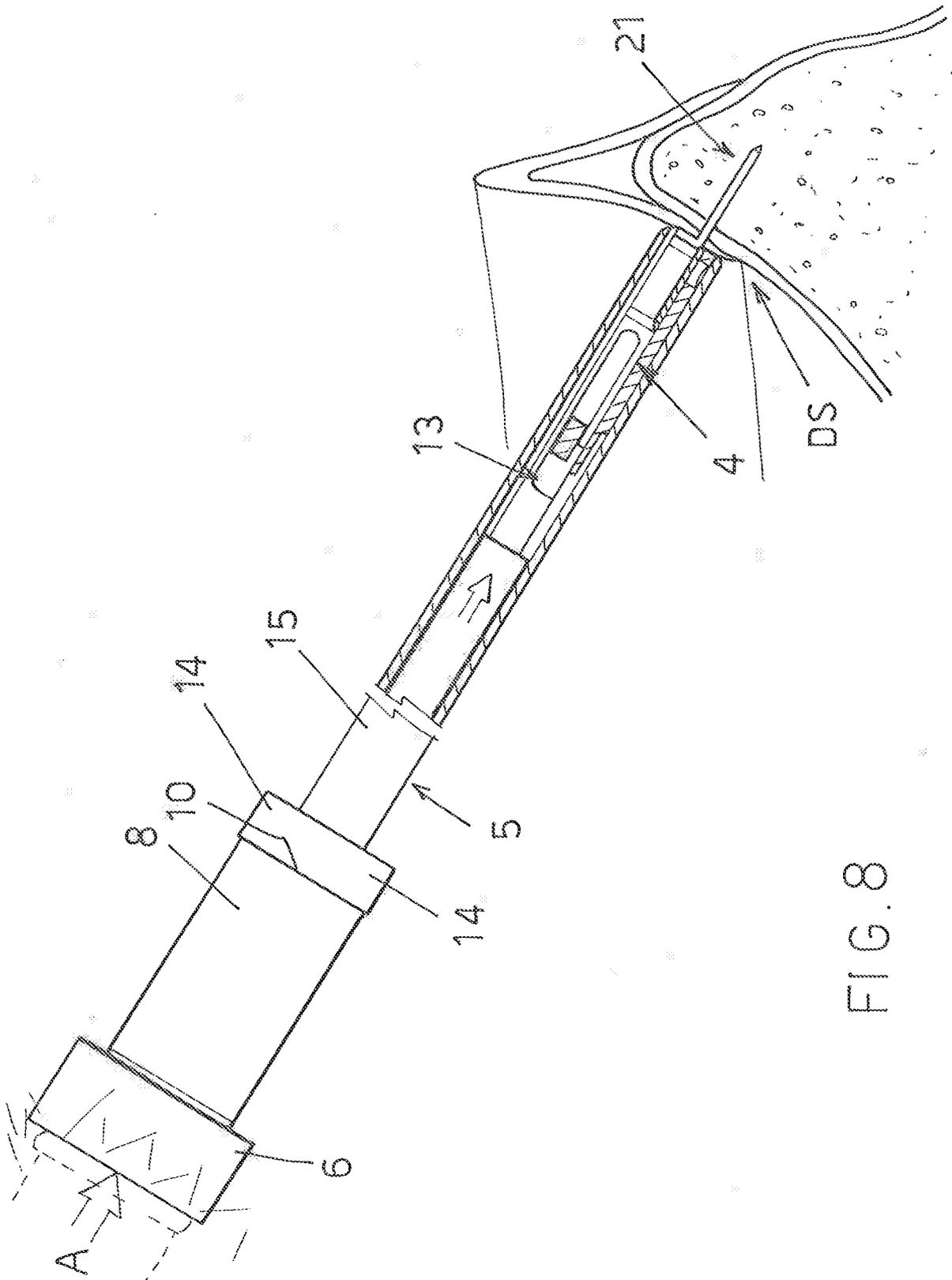


FIG. 8