



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

DOMANDA NUMERO	102000900850757
Data Deposito	31/05/2000
Data Pubblicazione	01/12/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

DISPOSITIVO PER IL FISSAGGIO DI PORZIONI DI OSSO SEPARATE IN SEGUITO AD UNA FRATTURA.

Descrizione dell'Invenzione Industriale avente per
 titolo: "Dispositivo per il fissaggio di porzioni di
 osso separate in seguito ad una frattura".

a nome:

5 - Biotek S.r.l., di nazionalità italiana, con sede in
 Via XXV Aprile, 31, Frazione Gerbole, 10040
 Volvera (TO)

Depositata il 31 MAG. 2000

al n.

2000A 000501

DESCRIZIONE

10 La presente invenzione ha per oggetto un
 dispositivo per il fissaggio di porzioni di osso
 separate in seguito ad una frattura.

Più particolarmente l'invenzione si riferisce ad
 un sistema di placca e viti per osteosintesi, che
 15 permette l'immobilizzazione di una o più fratture su
 un osso di tipo allungato, ad esempio un femore o una
 tibia.

Le placche hanno generalmente forma allungata e
 sono disponibili in vari modelli, a seconda della
 20 forma e delle dimensioni dell'osso a cui devono
 essere applicate.

Nella domanda di brevetto WO 97/08999 è
 descritta ad esempio una placca per il fissaggio di
 fratture nella parte terminale, o testa, di un osso.

OLIMPIA VERGNANO
 (IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano

Tale placca presenta una parte allungata, fissabile all'osso per mezzo di una pluralità di viti, ed una parte terminale provvista di un manicotto che viene inserito all'interno dell'osso per ospitare una vite di compressione. La vite di compressione viene preventivamente avvitata nell'osso, poi, dopo aver piazzato la placca con il manicotto, viene fissata da una vite di trazione che consente di comprimere la placca contro l'osso.

10 Generalmente le viti di compressione vengono utilizzate nella testa dell'osso, mentre per fissare la placca alla parte allungata dell'osso si utilizzano viti di tipo tradizionale di piccole dimensioni.

15 Il manicotto, che è parte integrante della placca, consente di connettere rigidamente la placca e la vite, eliminando qualsiasi gioco che si può formare tra le due parti.

20 La presenza del manicotto fisso tuttavia complica la fase di applicazione della placca, essendo necessario praticare preventivamente un foro nell'osso, e rende quindi indispensabile l'uso di speciali guide e attrezzi.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Nel brevetto europeo EP 0 649 635 è illustrata una placca provvista, nella parte terminale, di due manicotti paralleli atti a essere inseriti nella testa dell'osso. Anche in questo caso la placca è fissata all'osso mediante una pluralità di viti di tipo tradizionale, mentre in corrispondenza dei manicotti si inseriscono viti di compressione. La presenza di due manicotti rende ancora più difficoltosa la fase di applicazione, essendo necessario praticare nell'osso due fori perfettamente paralleli ed opportunamente distanziati per l'inserimento preciso dei manicotti.

Una soluzione alternativa alla presenza dei manicotti è illustrata nella domanda di brevetto internazionale WO 97/20513. In tale documento è descritto un particolare sistema di accoppiamento tra la testa di una vite ed un corrispondente foro ricavato nella placca. In particolare la vite è provvista di una testa ad espansione che, espandendosi, si blocca saldamente in un foro di forma complementare presente nella placca. Tale soluzione, pur garantendo una certa rigidità tra placca e viti e semplificando le operazioni di

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

fissaggio, non offre tuttavia la stessa rigidità strutturale dei manicotti.

Scopo dell'invenzione è provvedere una placca per osteosintesi provvista di una pluralità di
5 manicotti per l'accoppiamento con viti di compressione, di facile e sicura applicazione.

Questo ed altri scopi vengono raggiunti dal dispositivo realizzato secondo l'invenzione, come rivendicato nelle unite rivendicazioni.

10 La placca, realizzata secondo l'invenzione, può essere realizzata in diverse forme e dimensioni, per adattarsi a forme diverse di ossa, e, grazie alla modularità dei manicotti, può essere utilizzata per diversi tipi di fratture. Inoltre, grazie alla
15 presenza dei manicotti rimovibili e quindi intercambiabili, si può adattare a viti di varie lunghezze e dimensioni.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

I suddetti ed altri scopi dell'invenzione risulteranno maggiormente chiari dalla descrizione di
20 una forma preferita di realizzazione con riferimento alle figure allegate, in cui:

la figura 1 è una vista in prospettiva di un dispositivo per osteosintesi realizzato secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista in sezione parziale di una vite di compressione utilizzata in un dispositivo
5 realizzato secondo la presente invenzione;

le figure 3 e 4 sono rispettivamente una vista laterale e una vista dall'alto di un manicotto utilizzato in un dispositivo realizzato secondo la
10 presente invenzione;

la figura 5 è una vista laterale schematica di un dispositivo per osteosintesi, realizzato secondo la presente invenzione, applicato ad un femore;

la figura 6 è una vista laterale di una variante
15 di realizzazione di un dispositivo per osteosintesi realizzato secondo la presente invenzione; e

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

la figura 7 è una vista laterale del dispositivo di figura 6 applicato ad un femore.

Con riferimento alla figura 1, un dispositivo 2 per il fissaggio di porzioni di osso separate in
20 seguito ad una frattura comprende una placca 4, avente quattro fori filettati 8, quattro manicotti 10 e quattro viti di compressione 6.

I manicotti 10 sono separati dalla placca 4, e quindi intercambiabili a piacere, e possono avere diverse lunghezze e diametri interni, a seconda delle esigenze e del tipo di osso. L'esempio illustrato
5 mostra quattro manicotti identici, ed è adatto per le fratture nella parte allungata di ossa tipo femore o tibia.

Ciascuna vite di compressione 6, illustrata in dettaglio in figura 2, è priva di testa sporgente e
10 comprende un corpo allungato 12, avente un diametro esterno corrispondente al diametro interno del manicotto 10, un'estremità filettata 14 per l'inserimento nell'osso, ed una cavità esagonale 16 che permette, mediante un apposito attrezzo giravite
15 non illustrato, di avvitare la vite 6 nell'osso.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

I manicotti 10 sono invece illustrati in dettaglio nelle figure 3 e 4. Ciascun manicotto 10 comprende una porzione cilindrica allungata 18, cava internamente, che sporge dalla placca 4 per penetrare
20 nell'osso, ed una porzione terminale 20, a forma di tronco di cono, filettata esternamente. Nella porzione terminale 20 sono ricavati due tagli 24, 26, tra loro perpendicolari, passanti per l'asse del manicotto 10; tali tagli consentono alla porzione

terminale 20 del manicotto, durante l'operazione di avvitamento del manicotto nella placca 4, di comprimersi radialmente stringendo il corpo allungato 12 della corrispondente vite di compressione 6.

5 I manicotti 10 vengono avvitati nella placca 4, dopo aver inserito le viti 6 nell'osso, per mezzo di un apposito utensile, non illustrato nelle figure, che si inserisce ad esempio nei tagli 24 e 26. Per impedire la contemporanea rotazione delle viti 6
10 durante l'avvitamento dei manicotti, è possibile utilizzare contemporaneamente lo stesso utensile usato in precedenza per avvitare le viti, questa volta per impedirne la rotazione.

La figura 5 illustra il dispositivo di figura 1 applicato ad un femore 22 in cui è presente una linea
15 di frattura 23. Le viti 6 ed i manicotti 10 sono inseriti nell'osso, mentre la placca 4 rimane esterna e garantisce la rigidità strutturale del sistema. La lunghezza dei singoli manicotti 10 e delle singole
20 viti 6 può essere scelta a piacere, per adattarsi al tipo di osso ed alla posizione, secondo le esigenze.

La possibilità di separare i manicotti 10 dalla placca 4 semplifica notevolmente la fase di

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

applicazione del presente dispositivo all'osso fratturato.

L'applicazione viene effettuata mediante le seguenti operazioni:

5 - la placca 4 viene appoggiata sull'osso con i manicotti 10 già avvitati, ma al contrario, sporgenti cioè in direzione opposta all'osso;

 - si praticano i fori per le viti di compressione 6 usando i manicotti come guide;

10 - si rimuove la placca 4 e si allargano parzialmente i fori per il successivo inserimento dei manicotti;

 - si avvitano nell'osso le viti di compressione 6;

15 - si posiziona la placca senza manicotti;

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

 - si avvitano i manicotti 10 che automaticamente provvedono a stringere il corpo allungato delle viti 6 bloccandole in posizione.

20 In figura 6 è invece illustrata una variante di realizzazione di un dispositivo 42 per il fissaggio di porzioni di osso realizzato secondo la presente invenzione. In particolare il dispositivo 42, che è stato progettato per il fissaggio di una frattura

nella testa di un femore 22, comprende una placca 40
avente una porzione allungata 44, in cui si
inseriscono due manicotti 10, del tipo
precedentemente descritto ed illustrato nelle figure
3 e 4, ed una porzione terminale inclinata 46, atta a
ospitare un tipo diverso di manicotto 30.

Il manicotto 30, che ha dimensioni maggiori
rispetto agli altri manicotti 10, è provvisto di una
parte terminale filettata 40 di forma cilindrica che
non presenta i due tagli caratteristici dei manicotti
10. Esso infatti si avvita in un corrispondente foro
filettato presente nella placca 40, ma non viene
utilizzato per stringere il corpo della
corrispondente vite di compressione 32. La vite di
compressione 32 infatti, provvista di un corpo
allungato 36 e di un'estremità filettata 34,
comprende anche una testa 38, 39 separata, che si
avvita in un corrispondente foro ricavato nel corpo
36 della stessa vite. La testa 38, 39 è in realtà una
vite, provvista di un corpo filettato 38 e di una
porzione allargata 39, che si inserisce facendo
battuta in una cavità del manicotto 30, in modo da
non sporgere dalla placca.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Il manicotto 30 e la vite di compressione 32 permettono di ottenere una maggiore compressione delle parti di osso, mentre i manicotti 10 consentono l'utilizzo di viti di compressione senza testa.

5 L'intercambiabilità dei manicotti permette comunque di ottenere una elevata flessibilità di utilizzo, essendo possibile scegliere di volta in volta il tipo di vite più adatto, ed il corrispondente manicotto, utilizzando quindi una
10 placca di tipo standard.

La figura 7 illustra il dispositivo di figura 6 applicato ad un femore 22. Le viti 6 fissano la placca 40 alla parte allungata dell'osso, mentre la vite 32 comprime le due parti di osso separate dalla
15 linea di frattura 23.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (2; 42) per il fissaggio di porzioni di osso (22) separate in seguito ad una frattura del tipo comprendente:

5 - una placca (4; 40) avente una pluralità di fori (8) per il fissaggio, per mezzo di viti, di detta placca a detto osso;

 - almeno un manicotto (10; 30), internamente cavo, posto in corrispondenza di uno di detti fori,
10 sporgente da detta placca in direzione dell'osso;

 - almeno una vite di compressione (6; 32), atta ad essere avvitata in detto osso e successivamente inserita e bloccata in detto manicotto (10; 30);

 caratterizzato dal fatto che detto almeno un
15 manicotto (10; 30) e detta placca (4; 40) sono due pezzi separati che possono essere rigidamente accoppiati avvitando detto manicotto in un foro filettato (8) presente in detta placca.

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

2. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui
20 detto manicotto (10) presenta una porzione cilindrica allungata (18) atta a penetrare in detto osso, ed una porzione terminale (20) filettata, a forma di tronco di cono, in cui sono ricavati due tagli (24, 26) tra

loro perpendicolari passanti per l'asse del
manicotto, detti tagli permettendo a detta porzione
terminale (20), durante l'operazione di avvvitamento
del manicotto nella placca, di comprimersi
5 radialmente.

3. Dispositivo secondo la rivendicazione 2, in cui
detta porzione terminale (20) del manicotto, durante
l'operazione di avvvitamento del manicotto (10) nella
placca (4), stringe la parte terminale di detta vite
10 di compressione (6), bloccandola all'interno del
manicotto.

4. Dispositivo secondo la rivendicazione 1, in cui
detto manicotto (30) presenta una porzione cilindrica
allungata atta a penetrare in detto osso, ed una
15 porzione terminale (40) filettata atta a essere
avvitata in un corrispondente foro filettato di detta
placca (44).

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

5. Dispositivo secondo la rivendicazione 4, in cui
detto manicotto (30) presenta una cavità interna
20 longitudinale in cui viene inserita una vite di
compressione (32), detta vite di compressione essendo
formata da un corpo allungato (36), con estremità
filettata (34), che si inserisce parzialmente in
detta cavità, e da una testa (38, 39) che si avvita,

dalla parte opposta di detto manicotto, in detto corpo allungato (36) per bloccare detta vite di compressione (32) in detto manicotto (30).

6. Dispositivo secondo la rivendicazione 5, in cui
5 detta testa (38, 39) è una vite costituita da una parte filettata (38), che si avvita nel corpo allungato (36) di detta vite di compressione (32), e da una parte terminale allargata (39) che, facendo battuta contro il manicotto (30), permette di
10 comprimere la placca (40) contro l'osso.

7. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una pluralità di fori filettati (8), ciascun foro filettato essendo
atto a ospitare un manicotto (10; 30) per il
15 bloccaggio di una corrispondente vite di compressione (6; 32).

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano



TO 2000A 00050'11

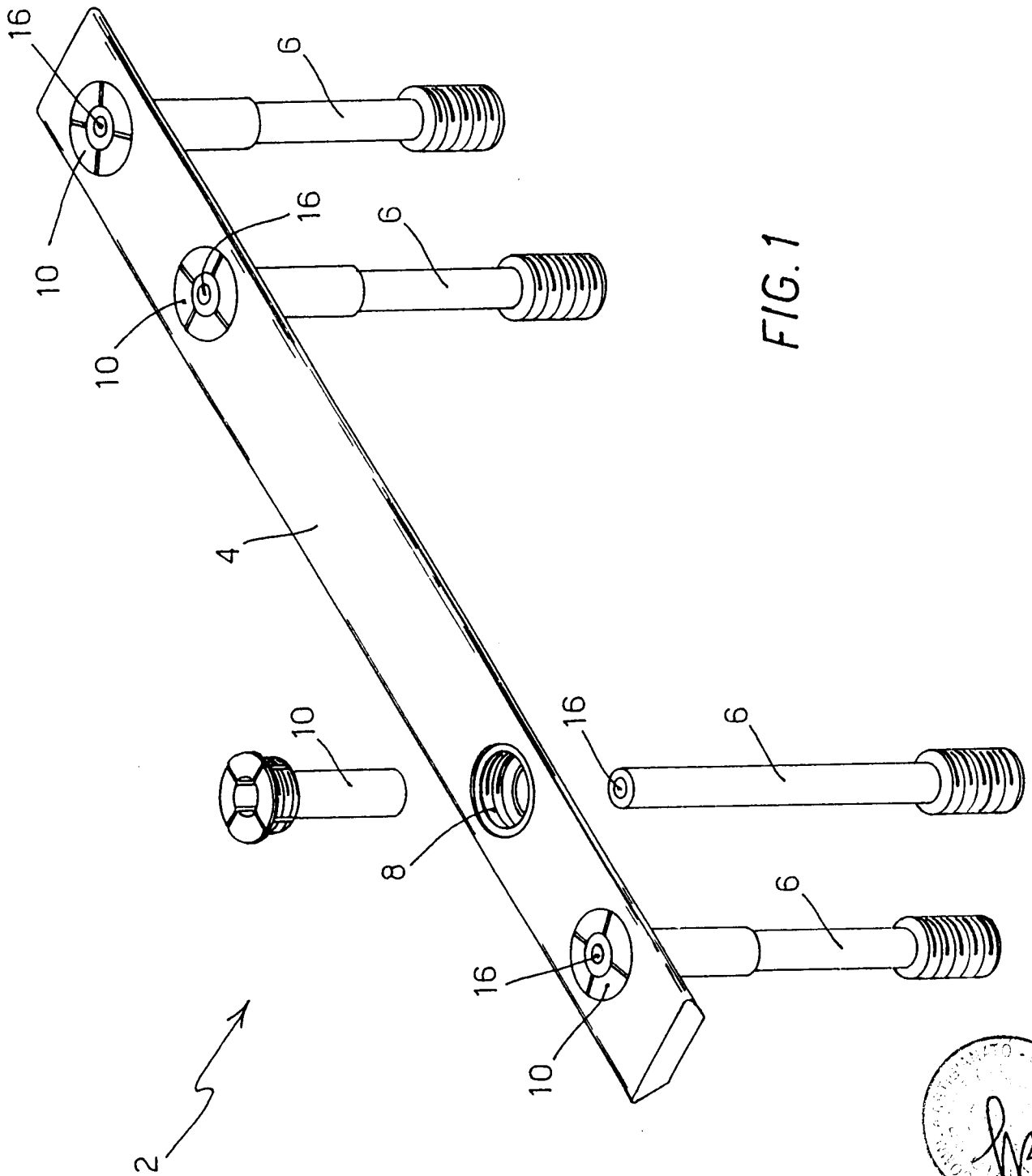
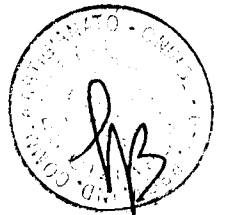


FIG. 1



OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano

TO 2000A 000507

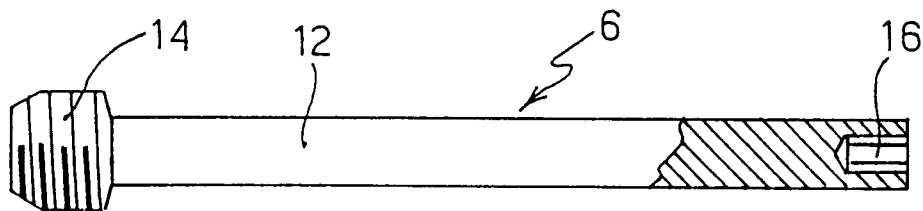


FIG. 2

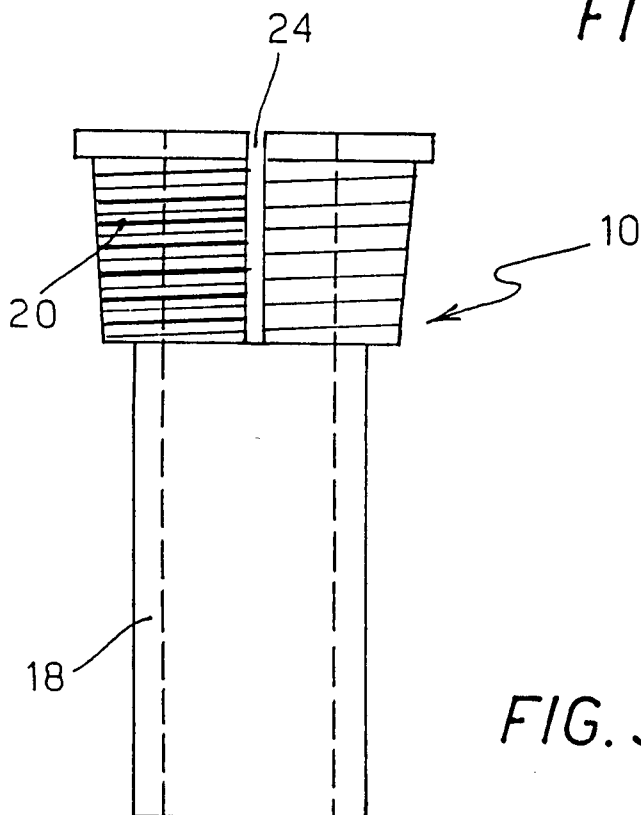


FIG. 3

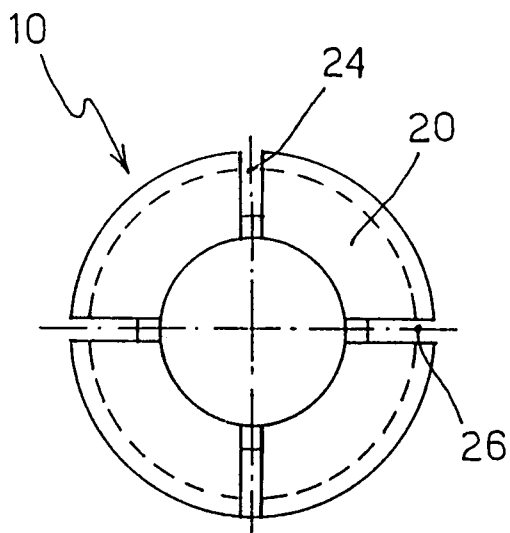


FIG. 4



OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)
Olimpia Vergnano

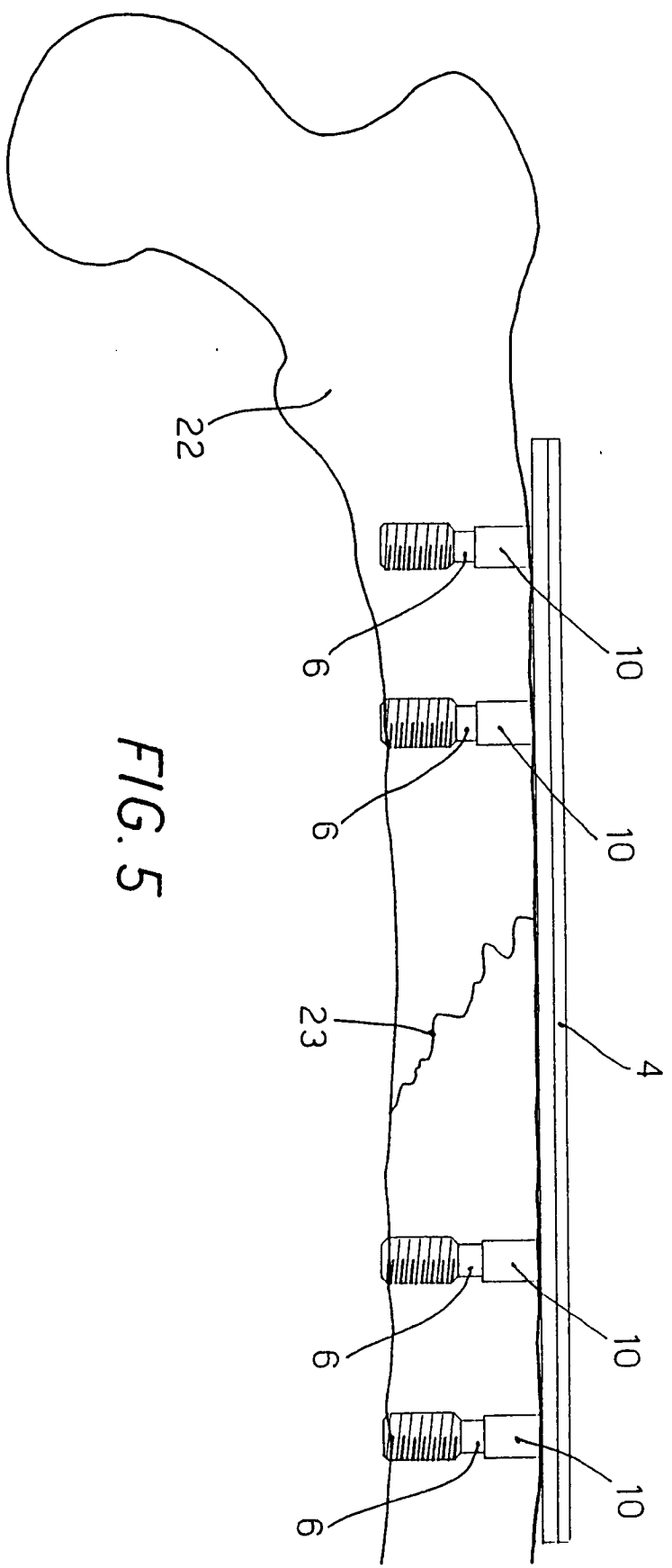


FIG. 5

TO 2000A 000501

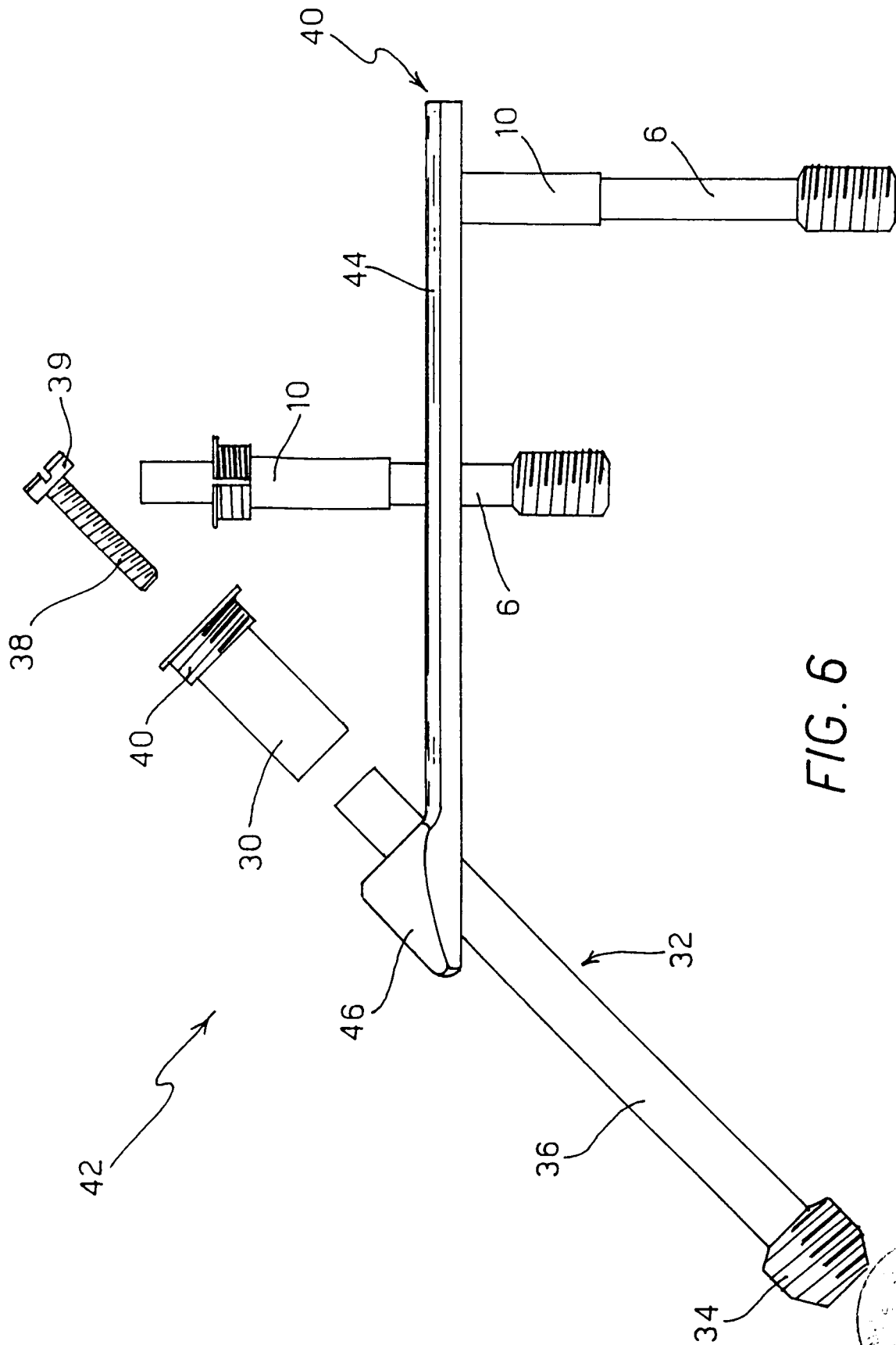


FIG. 6

OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Olimpia Vergnano

TO 2006A 300501

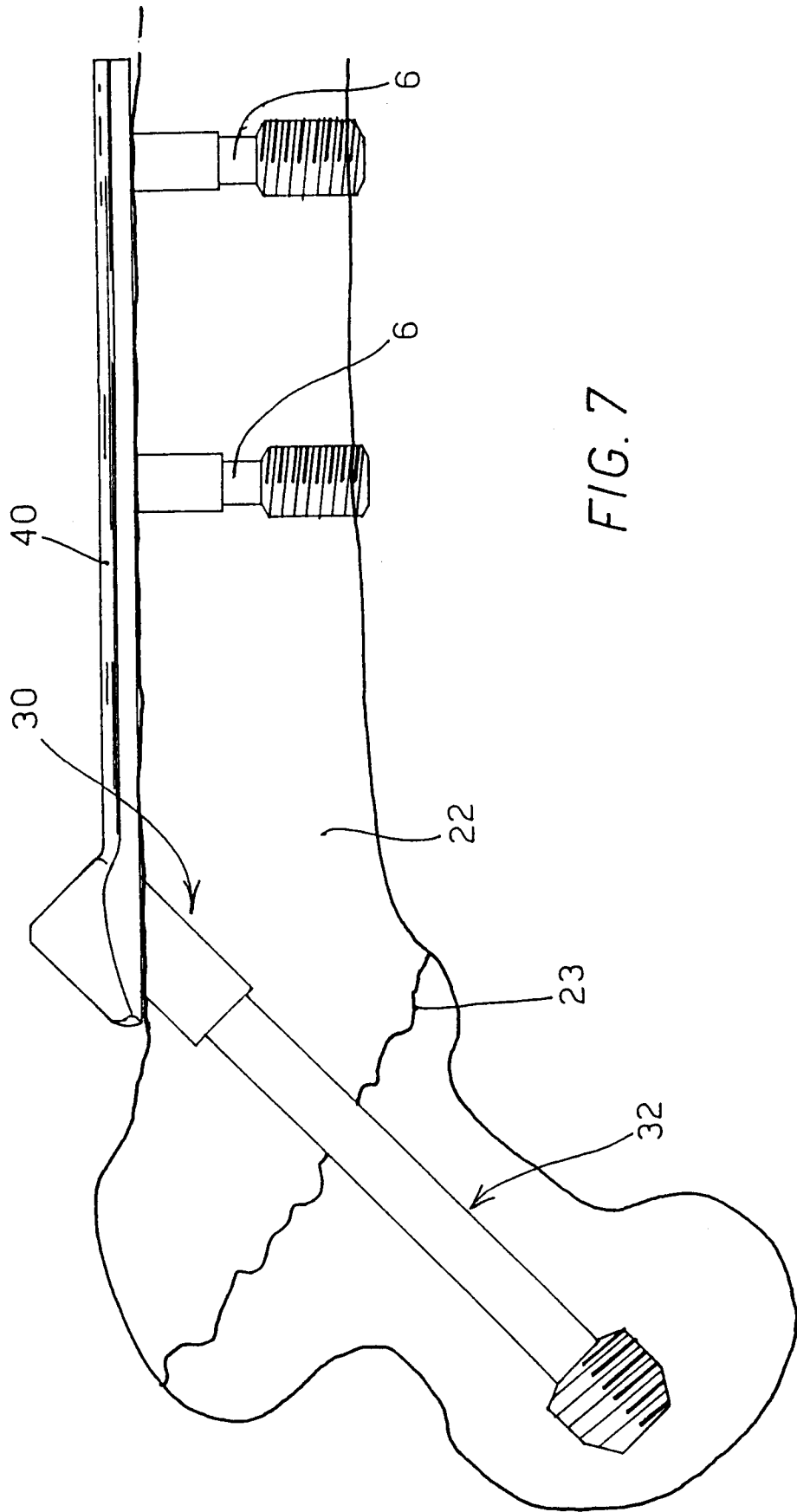


FIG. 7



OLIMPIA VERGNANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Bufadignans