



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101995900415840
Data Deposito	20/01/1995
Data Pubblicazione	20/07/1996

Priorità	94 01039
Nazione Priorità	FR
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	B		

Titolo

DISPOSITIVO DI OSTEOTOMIA E OSTEOSINTESI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di osteotomia e osteosintesi"

di: IMALDIA, nazionalità francese, 16, allée Mirabeau, 33200 Bordeaux,
Francia

Inventori designati: ALLARD Michel; DIAZ SAMADA, Manuel; BRIAU Philippe

Depositata il: 20 Gennaio 1995

TO 954000035

* * *

La presente invenzione riguarda un dispositivo di osteotomia e di osteosintesi, cioè un dispositivo atto a mantenere, sotto compressione assiale, due parti resecate di elementi ossei, che si applica preferibilmente, ma non esclusivamente, all'estremità superiore della tibia.

L'osteosintesi interviene quindi dopo una osteotomia, cioè dopo un intervento che consiste nel realizzare un taglio osseo per correggere una anomalia ossea o articolare.

Questa correzione può consistere in una resezione, addizione, sottrazione, traslazione, allungamento, derotazione e altre simili.

Inoltre, questa correzione può esser di due forme:

- senza ristabilimento della continuità ossea,
- con ristabilimento della continuità ossea che, di conseguenza, richiede una osteosintesi solida in compressione.

Per questa seconda forma di correzione, cioè per una osteosintesi in compressione, i medici utilizzano diversi mezzi che, non soltanto, non sono di facile posa e sono sovente non adatti a creare a una forte compressione ma, inoltre, non permettono alcuna regolazione post-operatoria. Così in caso di mancato funzionamento, richiedono una nuova operazione.

Si conosce da EP-A-570 929 un dispositivo di tenuta del rachide che, composto di due pezzi che si fissano ciascuno su uno dei due elementi ossei e collegati uno all'altro mediante un'asta filettata dotata di mezzi di azionamento in rotazione, uno dei due pezzi comprendendo due rami divergenti le cui estremità sono attraversate da fori, non si può trasporre ad un'altra osteosintesi di un altro elemento osseo.

La presente invenzione mira a rimediare a tutti questi inconvenienti fornendo un dispositivo di osteotomia e di osteosintesi semplici da posare, atto a generare una forte compressione assiale o, inversamente, a permettere una separazione per una regolazione in traslazione o in orientazione, sia in valgismo che in varismo.

Inoltre, questo dispositivo permette una regolazione complementare post-operatoria, mediante un intervento molto corto che richiede solo una anestesia locale.

A tale scopo, nel dispositivo secondo l'invenzione, uno dei pezzi è costituito da almeno un dado provvisto di almeno un'aletta laterale attraversata da un foro per il passaggio di una vite di fissaggio laterale contro la diafisi di uno degli elementi ossei, mentre l'altro pezzo comprende una base circolare con la quale è legato assialmente all'estremità libera dell'asta filettata, ma libero in rotazione rispetto ad essa, e con la quale sono solidali i due rami divergenti dotati ciascuno di un foro per il passaggio di una vite di fissaggio laterale al secondo elemento osseo, almeno un segmento di questo pezzo di collegamento essendo malleabile per permettere la sua conformazione alla configurazione del secondo elemento osseo.

Si comprenderà facilmente che, dopo fissaggio del dado e del pezzo di

collegamento al loro elemento osseo rispettivo, è possibile, al medico, sia di creare la compressione desiderata tra le due facce resecate dei due elementi ossei, avvitando l'asta filettata nel dado. Tuttavia, preliminarmente a questa operazione, egli potrà anche distanziarli momentaneamente uno dall'altro per modificare le loro posizioni rispettive prima della compressione, mediante traslazione o rotazione. Per questo gli sarà sufficiente manovrare l'asta filettata nel senso del suo svitamento dal dado. Questa operazione gli permetterà di agire sui due elementi ossei contrariamente alle forze muscolari e tendinee che tendono a comprimerla una contro l'altro.

Preferibilmente, per evitare che le viti che attraversano i fori dei rami e del pezzo di collegamento si ostacolino l'una con l'altra nell'elemento osseo nel quale sono introdotte lateralmente, i fori ricavati per il loro passaggio, nei rami del pezzo di collegamento sono sfasati, uno rispetto all'altro nella direzione dell'asse dell'asta filettata.

Secondo una prima forma di esecuzione semplice dell'invenzione, i rami divergenti del pezzo di collegamento formano una V e sono di lunghezze o di inclinazioni differenti per creare lo sfalsamento citato prima.

Secondo una variante di esecuzione dell'invenzione, i rami divergenti del pezzo di collegamento sono posti sul prolungamento uno dell'altro conferendo a questo pezzo la forma di una T di cui costituiscono la sbarra trasversale.

Secondo una forma di esecuzione preferita dell'invenzione che mira a facilitare la messa in compressione degli elementi ossei per l'osteosintesi, la testa di manovra di cui è provvista una delle estremità dell'asta filettata si presenta sotto la forma di un cilindro solidale, coassialmente, con le

estremità considerate dell'asta filettata e comprendente una pluralità di fori radiali in uno scelto dei quali può essere introdotta una estremità di un'asta di manovra.

Infine, preferibilmente, per permettere il loro autocentraggio, le teste delle viti di fissaggio di ogni dado e del pezzo di collegamento come pure le loro sedi ricavate alla periferia dei fori previsti, per il loro passaggio, in questi pezzi sono conformate a calotte sferiche.

Tuttavia, l'invenzione sarà ben compresa, per mezzo della descrizione che segue, in riferimento al disegno schematico allegato che rappresenta, quale esempio non limitativo, due forme di esecuzione di questo dispositivo:

- la figura 1 è una vista in prospettiva esplosa, secondo una prima forma di esecuzione di questo dispositivo;
- la figura 2 illustra il dispositivo della figura 1 in corso di sistemazione sui due elementi ossei, prima della loro compressione in osteosintesi, nel caso in cui i due elementi ossei costituiscono, rispettivamente, l'estremità superiore di una tibia e il piano di questa tibia.
- la figura 3 è una vista simile alla figura 2 dopo messa in compressione dei due elementi ossei per l'osteosintesi;
- la figura 4 è una vista in prospettiva che illustra il pezzo di collegamento solo seguendo una variante di esecuzione del dispositivo dell'invenzione.

Come illustra la figura 1, il dispositivo dell'invenzione comprende un dado 2 provvisto di un'aletta laterale 3 attraversata da un foro 4 per il passaggio di una vite di fissaggio 5 e di un'asta filettata 6 atta ad essere avvitata nel foro filettato 2a del dado 2.

Una delle estremità dell'asta filettata 6 è libera, mentre l'altra sua

estremità è provvista di una testa di manovra 7 che, nell'esempio illustrato sul disegno, presenta la forma di un cilindro coassiale con l'asta 6 con cui è solidale e provvisto di fori radiali che permettono l'introduzione di un'estremità 9a di un'asta di manovra 9.

La faccia circolare libera 7a della testa di manovra 7 dell'asta filettata 6 porta, al suo centro, un perno 11 che forma rivetto e posto coassialmente all'asta filettata 6.

Questo dispositivo comprende inoltre un pezzo di collegamento 12 che presenta una base circolare 12a provvista di un foro centrale 13 atto al passaggio dell'asta 11a del perno 11 della testa 7 di manovra dell'asta filettata 6. L'introduzione del perno 11 nel foro 3 della base circolare 12a del pezzo di collegamento 12 assicura il collegamento assiale fra quest'ultima e l'asta filettata 6 pur mantenendo tutta la libertà di rotazione di una rispetto all'altra. Inoltre, con la base 12a del pezzo 12 sono solidali due rami divergenti 12b, 12c di cui ciascuno è provvisto, alla sua estremità libera, di un foro rispettivamente 14 e 15 per il passaggio di viti di fissaggio, rispettivamente, 16 e 17.

Nell'esempio illustrato nelle figure 1 a 3, i rami divergenti 12b e 12c del pezzo di collegamento 12 conferiscono a quest'ultimo la forma di una V, mentre nell'esempio illustrato dalla figura 4, i rami 12'b e 12'c del pezzo di collegamento 12' sono posti sul prolungamento uno dell'altro in modo da conferire a questo pezzo la forma di una T i cui rami 12'b, 12'c costituiscono una sbarra trasversale, mentre la base circolare 12'a di questo pezzo di collegamento 12' è costituita da un'estremità a gomito ad angolo retto del ramo centrale di questo pezzo a forma di T.

Qualunque sia la forma di esecuzione del pezzo di collegamento 12 o 12', e per le cause che saranno indicate qui di seguito, i fori 14-15 da una parte o 14'-15' d'altra parte sono sfasati uno rispetto all'altro, nella direzione dell'asse 6' dell'asta filettata 6.

La posa di questo dispositivo per l'osteosintesi, in compressione, dall'estremità superiore resecata 18a di una tibia 18 con la faccia inferiore resecata 19 di un piano tibiale 19 si attua nella forma seguente.

In primo luogo, il pezzo di collegamento che è stato preliminarmente unito, con libertà di rotazione, alla testa 7 dell'asta filettata 6, è fissato, per mezzo delle viti 16, 17 contro una faccia laterale del piano tibiale 19 come illustrato sulla figura 2. Questo fissaggio è realizzato senza bloccaggio in modo da permettere l'auto-orientazione delle viti 16 e 17 dopo sistemazione completa del dispositivo. Come appare dall'esame della figura 2, lo sfalsamento delle viti 16 e 17 permette che esse non interferiscano all'interno del piano tibiale 19.

Inoltre il carattere malleabile dei rami 12b e 12c del pezzo di collegamento 12 permette al medico di curvarli, per mezzo di una pinza 21 illustrata, a tratteggio misto, sulla figura 1, per permettere loro di seguire il più vicino possibile il profilo della faccia laterale considerata del piano tibiale 19.

In seguito, uno o due dadi 2 essendo fissati sull'asta filettata 6, si applicheranno alle due facce resecate 18a e 19a degli elementi ossei 18 e 19 una contro l'altra per apprezzare la sistemazione delle viti di fissaggio 5 dei due dadi 2. Il non bloccaggio delle viti 5, 16 e 17 permetterà all'asta filettata 6 di orientarsi convenientemente. In seguito, dopo avere posizionato correttamente la diafisi della tibia 18 e il piano tibiale 19, l'uno rispetto

all'altro, il medico potrà mediante avvitamento dell'asta filettata 6 nei due dadi 2, agendo sulla testa 7 per mezzo dell'asta di manovra 9, provocare la compressione una contro l'altra delle due facce resecate 18a e 19a dei due elementi ossei 18 e 19.

Naturalmente, se prima di creare questa compressione per una buona osteosintesi, il medico deve modificare le posizioni relative dei due elementi ossei, sia mediante traslazione, sia mediante orientazione angolare, egli può facilitare questa manovra svitando l'asta filettata 6, sempre per mezzo dell'asta di manovra 9, in modo da provocare una separazione o un distanziamento dei due elementi ossei 18 e 19, cioè lottando contro le forze muscolari e tendinee che tendono ad applicarli uno contro l'altro.

Naturalmente, prima di provocare la compressione o la separazione degli elementi ossei 18 e 19 mediante manovra dell'asta filettata 6 in un senso o nell'altro, è necessario bloccare le viti 5, 16 e 17 per fissare saldamente agli elementi ossei corrispondenti i dadi 2 ed il pezzo di collegamento 12.

Secondo una caratteristica interessante dell'invenzione che mira a permettere una tolleranza di circa 30° nella posizione angolare di ciascuna delle viti di fissaggio 5, 16 e 17, le teste di queste viti come le loro sedi ricavate alla periferia dei fori 4, 14 e 15 previsti per il loro passaggio sono a forma di calotta sferica.

Questo dispositivo presenta quindi grossi vantaggi rispetto ai metodi attualmente utilizzati poiché, è di sistemazione molto facile, e permette una messa sotto carico immediata. Con questo dispositivo non è necessario utilizzare ortesi, poiché la rieducazione può essere intrapresa immediatamen-

te e di conseguenza è più veloce.

Inoltre, nel caso di un osso poroso, questo dispositivo permette un montaggio molto affidabile e resistente contrariamente alla maggior parte delle altre tecniche che avrebbero tendenza ad espellersi.

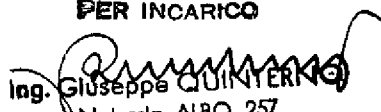
Infine come indicato in precedenza, questo dispositivo permette una regolazione post-operatoria, mediante semplice anestesia locale, per correggere qualsiasi anomalia sopravvenuta dopo la pausa.

Infine, permette di realizzare osteotomie e di conseguenza osteosintesi su ammalati più anziani e che soffrono di osteoporosi.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi tra due elementi ossei, composto di due pezzi che si fissano ciascuno su uno dei due elementi ossei e collegati uno all'altro mediante un'asta filettata dotata di mezzi di azionamento in rotazione, uno dei due pezzi comprendendo due rami divergenti le cui estremità sono attraversate da fori, caratterizzato dal fatto che uno dei pezzi è costituito da almeno un dado (2) provvisto di almeno una aletta laterale (3) attraversata da un foro (4) per il passaggio di una vite (5) di fissaggio laterale contro la diafisi uno degli elementi ossei, mentre l'altro pezzo (12) comprende una base circolare mediante la quale è collegato assialmente all'estremità libera dell'asta filettata (6) ma libero in rotazione rispetto ad essa e con la quale sono solidali i due rami divergenti (12a, 12b, 12'a, 12'b) dotati ciascuno di un foro (14, 15-14', 15') per il passaggio di una vite di fissaggio laterale al secondo elemento osseo, almeno un segmento di questo pezzo di collegamento (12) essendo malleabile per permettere la sua conformazione alla configurazione del secondo elemento osseo.
2. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che i fori (14, 15-14', 15') ricavati per il passaggio delle viti (16, 17-16', 17'), nei rami (12b, 12c-12'b, 12'c) del pezzo di collegamento (12, 12') sono sfasati, uno rispetto all'altro, nella direzione dell'asse (6) dell'asta filettata (6).
3. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i rami divergenti (12b, 12c) del pezzo di collegamento (12) formano una V e sono di lunghezze o di inclinazioni differenti per creare lo sfalsamento citato prima.

4. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che i rami divergenti (12'b, 12'c) del pezzo di collegamento sono posti sul prolungamento uno dell'altro conferendo a questo pezzo (12) la forma di una T di cui costituiscono la sbarra trasversale.
5. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato dal fatto che la testa di manovra (7) di cui è provvista una delle estremità dell'asta filettata (6) si presenta sotto la forma di un cilindro solidale, coassialmente, con l'estremità considerata dell'asta filettata (6) e comprendente una pluralità di fori radiali (8) in uno, scelto, dei quali può essere introdotta un'estremità (9a) di un'asta di manovra (9).
6. Dispositivo di osteotomia e di osteosintesi secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 5, caratterizzato dal fatto che le teste delle viti di fissaggio (5, 16, 17 - 16', 17') di ogni dado (2) e del pezzo di collegamento (12, 12') come pure le loro sedi ricavate alla periferia dei fori (4, 14, 15-14', 15') previsti, per il loro passaggio, in questi pezzi sono conformi a calotte sferiche.

PER INCARICO

Ing. Giuseppe QUINTERIO
N. Iscriz. ALBO 257
(in proprio o per gli altri)

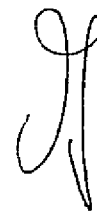


FIG 1

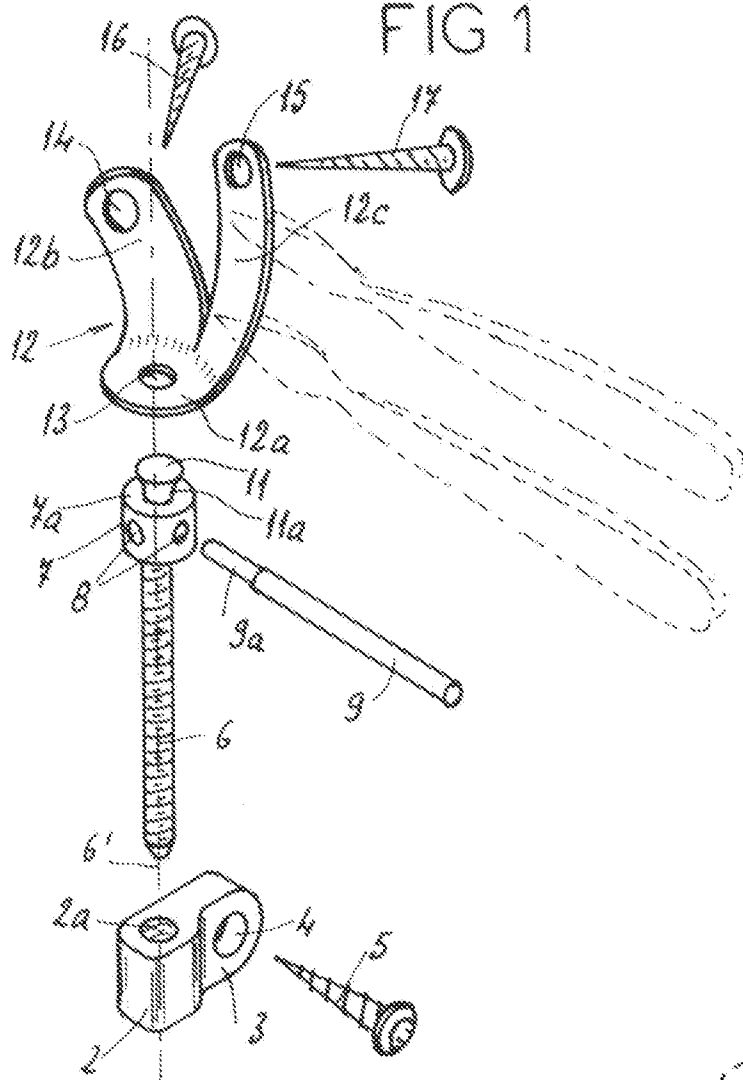
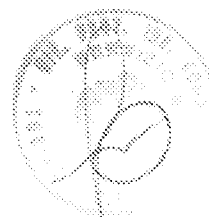
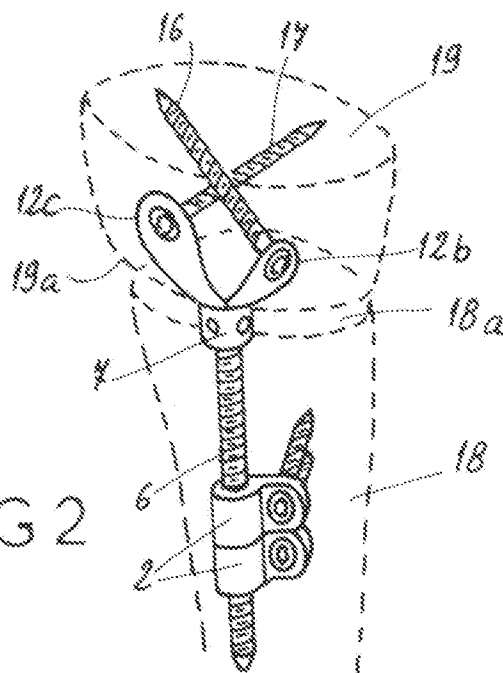


FIG 2



ing. Giuseppe QUINTELLI
N. iscriz. ALBO 257
(in proprio e per gli altri)

