

## ESTRATTORE PNEUMATICO DEL CHIODO ENDOMIDOLLARE NELLA CHIRURGIA ORTOPEDICA

CATAMO Lucio, via Montenero, 26 - BOLOGNA  
Classe 24 - Gruppo 03

### Descrizione

L'uso della osteosintesi con infibuli endomidollari statici o dinamici ha prodotto indubbi vantaggi nelle tecniche chirurgiche per il trattamento delle fratture diafisarie delle ossa lunghe. Il chiodo di Kuntscher prima e quello di Grosse e Kempf poi hanno permesso di trattare fratture vocate a lunghi trattamenti in apparecchi gessati con ritardo di carico e conseguente evoluzione osteoporotica e disagio psicologico oltre alla limitazione fisica del paziente.

A consolidazione della frattura si provvede alla rimozione del mezzo di sintesi.

L'attuale sistema prevede l'uso di uno strumentario costituito da un'asta piuttosto lunga (circa 60 cm.) lungo la quale si fa scorrere violentemente un impattatore che trasferisce l'energia fornita dalla forza del braccio del chirurgo alla testa dell'asta.

La sua estrazione è normalmente agevole.

Talvolta può capitare che il processo di ossificazione delle fratture inglobi il chiodo, aumentando le resistenze nella estrazione. Le battute in testa all'asta estratrice possono essere numerose ed impegnare l'operatore anche in uno sforzo fisico eccessivo, allungando altresì il tempo chirurgico. Il momento finale, quando il chiodo fuoriesce dal canale midollare, può essere tanto violento da determinare lo sconfinamento dal campo chirurgico. Talvolta possono essere lesionate le strutture capsulo-legamentose o addirittura il segmento osseo con una nuova frattura.

Un estrattore pneumatico, che utilizza l'aria compressa in uso in sala operatoria, permette di superare agevolmente questi inconvenienti.

Il sistema si avvale di un'asta decisamente più corta, di 25 cm, che si raccorda solidalmente con la testa del chiodo, con l'usuale sistema di avvitamento.

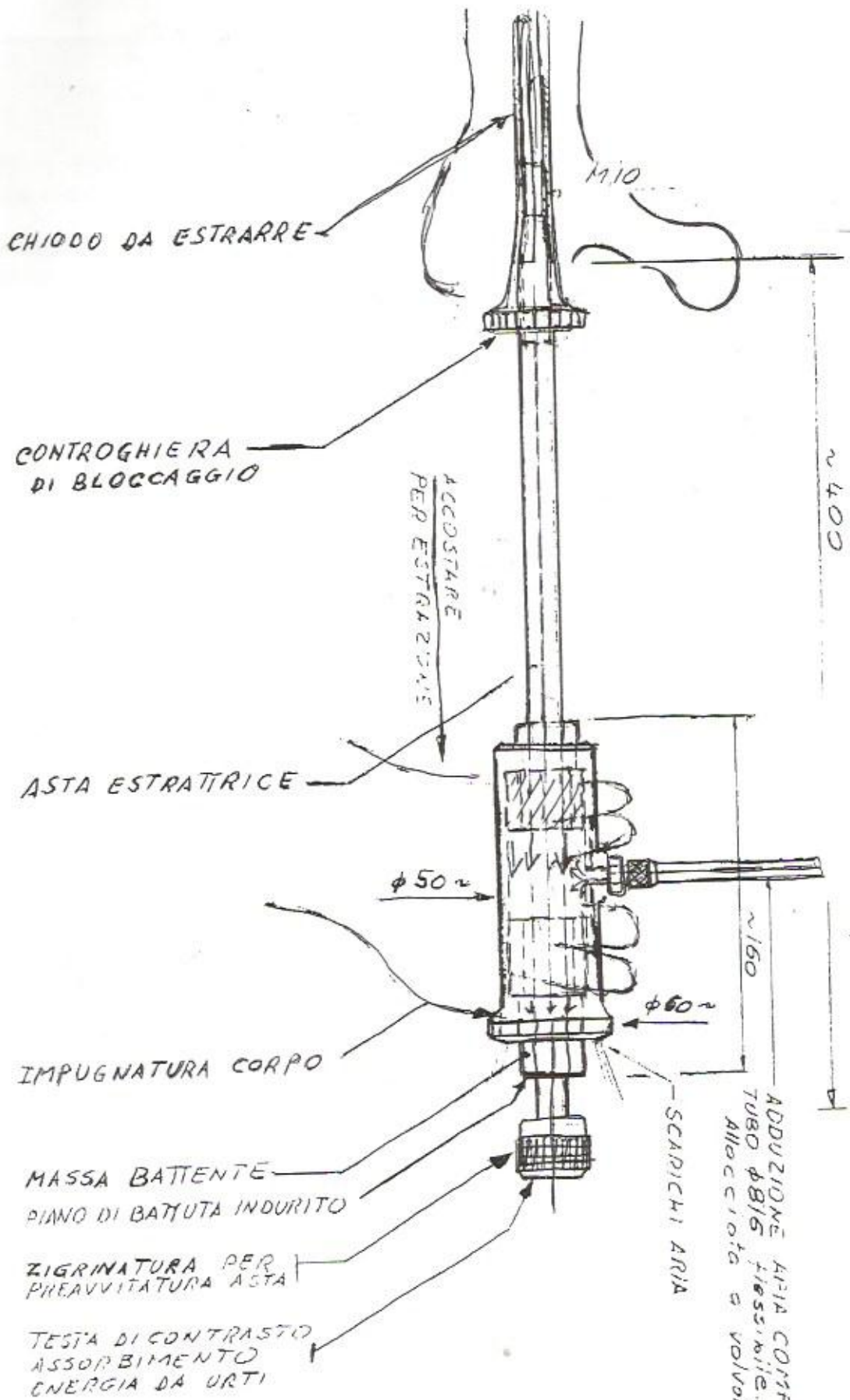
Una forcilla in acciaio avvolge l'asta e si raccorda con un trapano a percussione con movimento verticale, alimentato da aria compressa, a velocità modulabile, con frequenza di battuta massima di 20 Hz a 6 bar ed energia trasferita ad ogni colpo in testa all'asta di circa 24 kgm.

La regolabilità della velocità permette lo sfilamento del chiodo progressivamente, senza danneggiare l'osso nè l'apparato capsulo-legamentoso. La limitata lunghezza dell'asta evita movimenti esagerati con il braccio dell'operatore. L'energia graduabile e l'estrazione progressiva evitano di sconfinare dal campo chirurgico.

Anzichè il trapano è possibile utilizzare un impattatore che scorre lungo l'asta, come quello attuale, però cavo. All'interno un tamburo in acciaio si muove spinto dall'aria compressa che vi giunge tramite un raccordo collegato all'impattatore. Il tamburo batte sull'impattatore che trasferisce l'energia sulla testa dell'asta. Tale soluzione permette il trasferimento dell'energia prodotta in direzione coassiale al chiodo da estrarre, evitando traslazione di parte della forza verso altre direzioni e quindi un più efficace effetto estrattivo per la unidirezionalità delle forze.

### RIVENDICAZIONI

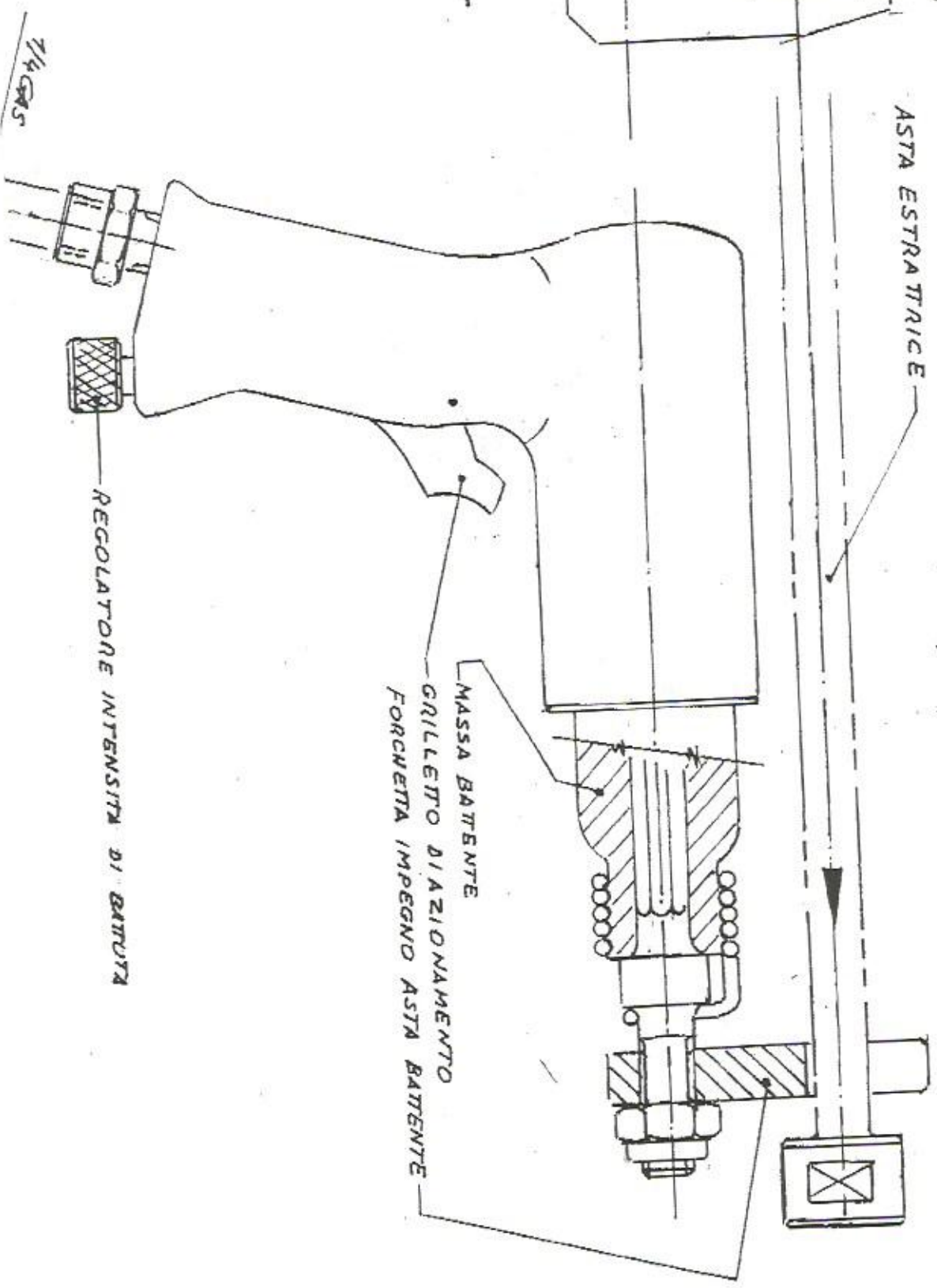
1. Uso di sistema estrattivo del chiodo endomidollare pneumatico, a percussione, modulabile, con ancoraggio al chiodo per avvitamento;
2. Dispositivo a forcella da impiantare sul trapano e far scorrere lungo l'asta estrattrice avvitata al chiodo;
3. Impattatore cavo contenente tamburo in acciaio alimentato da aria compressa, in grado di scorrere lungo l'asta estrattrice ancorata al chiodo e mantenere la coassialità durante l'estrazione del chiodo.
4. Dispositivo pneumatico secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che è realizzato per gli scopi e gli impieghi sopra specificati secondo quanto descritto ed illustrato.



Frequenza di battuta ~ 20 Hz a 6 bar  
 Consumo aria ~ 4 l/sec.  
 Energia trasferita ogni colpo ~ 24 Kgm

PART NO  
REV

ASTA ESTRATRICE



CHINA REVISION

BY DATE