



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

UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101993900294454</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>06/04/1993</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>06/10/1994</b>

<b>Priorità</b>	872260
<b>Nazione Priorità</b>	US
<b>Data Deposito Priorità</b>	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	B		
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	21	C		

**Titolo**

PUNTA DA ROCCIA CON INSERTO DI MISURA MIGLIORATO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: DRESSER INDUSTRIES, INC.

di nazionalità: statunitense

con sede: DALLAS, Texas (U.S.A.)

inventore: Mark E. WILLIAMS

- 6 APR. 1993

MI93 A/00682

- - - - -  
Stato della tecnica dell'invenzione

Campo della tecnica

Questa invenzione si riferisce in generale ad una punta da roccia a cono a rullo e, più in particolare, alla struttura degli inserti di misura e dei coni ruotabili di tale punta.

Informazione dello stato della tecnica

Una forma di punta di perforazione utilizzata nella perforazione di un foro di perforazione nella superficie del terreno è una punta di fresa a rullo. In un tipo di punta di fresa a rullo, i taglienti hanno ciascuno un corpo sagomato a cono con una pluralità di inserti od elementi di taglio di materiale duro sporgenti dalla superficie del corpo. Quando la punta viene ruotata sotto peso contro il terreno, gli inserti penetrano la roccia in una azione di raschiatura che scava per sgretolare il materiale di formazione e formare un foro di perforazione.

Nella perforazione di un foro di perforazione, è

importante che il diametro perforato del foro o della misura sia mantenuto per l'intera durata di servizio della punta di perforazione. Una ragione di ciò è semplicemente che il foro di perforazione deve essere largo abbastanza da alloggiare la punta successiva quando la prima viene sostituita. Se il foro è troppo piccolo, la punta di sostituzione può diventare non necessariamente usurata prima di raggiungere il fondo del foro. In una punta a cono a rullo tipica, vengono utilizzati due differenti tipi di inserti per tagliare e mantenere la parete del foro di perforazione al diametro di misura. Nell'arte, uno di questi inserti viene chiamato l'inserto di misura. Su un corpo di cono a rullo, una fila di inserti di misura, la fila di misura, viene collocata in corrispondenza della base o superficie esterna del cono così che quando il cono viene ruotato, i bordi taglienti del foro di fondo sugli inserti di misura tagliano il fondo del foro di perforazione al diametro di misura desiderato. Una seconda superficie sugli inserti di misura agisce contro la parete del foro di perforazione per mantenere il diametro di misura.

Una punta a cono a rulli avente inserti del tipo suddetto viene discussa nel brevetto U.S. 2,774,570. In essa, gli inserti caratterizzati quali inserti in

serie della superficie esterna hanno un contorno di superficie arrotondato od ovoidale e sono collocati sul corpo del cono a dividere in due parti l'angolo formato dalle due porzioni del cono che agiscono a tagliare il fondo ed a formare la parete del foro di perforazione. Di conseguenza, questi inserti in serie della superficie esterna agiscono con superfici arrotondate sia sul fondo sia sulla parete del foro di perforazione. Collaboranti con gli inserti in serie della superficie esterna vi sono inserti montati nella porzione di taglio a misura o parete a misura del corpo del cono. Questi ultimi inserti, denominati inserti di misura nel brevetto 2,774,570, sono descritti come essere arrotondati od ovoidali in forma e formanti una leggera sporgenza oltre la superficie di misura del cono per disintegrare la formazione nella parete del foro di perforazione e mantenere la misura.

Nella forma di punta a cono a rullo brevettata in precedenza, era evitato l'uso di inserti separati nella parete di misura del corpo del cono. Il brevetto U.S. 2,687,875 discute l'orientamento di un inserto cilindrico avente una estremità tagliente ovoidale od arrotondata in una o l'altra di tre differenti posizioni rispetto alla parete di misura in corrispondenza della sua giunzione con la porzione tagliente del foro

di fondo del corpo del cono a rullo. In una posizione (Fig. 3), l'inserto divide in due parti l'angolo tra le due porzioni del cono. In un altro orientamento (Fig. 5), l'estremità ovoidale dell'inserto viene disposta ad agire sulla parete del foro con una superficie laterale dell'inserto posizionata a contattare e disintegrare il fondo del foro di perforazione. Nella terza posizione (Fig. 4), la parte laterale dell'inserto si estende parallela alla parete del foro di perforazione e può essere appiattita per presentare una maggiore superficie per effettuare l'azione disintegrante a misura.

Per migliorare la logorabilità degli inserti di misura nel brevetto U.S. 4,058,177, viene discusso un inserto a fila di misura asimmetrica come realizzante una quantità più ampia di superficie di contatto della parete. Questa superficie più ampia agisce per diminuire l'usura sull'inserto di misura ed aumentare la capacità della punta a mantenere la misura. Più specificatamente, l'inserto asimmetrico ha una base cilindrica integralmente unita con una testa asimmetrica ed infilata in un alloggiamento nel corpo del cono. La testa sporge dalla superficie del corpo del cono e comprende una superficie tagliente a misura che è la superficie piana più ampia della testa. Rispetto alla

superficie del corpo del cono, questa superficie piana è angolata per contattare la parete del foro di perforazione sostanzialmente secondo l'angolo a misura della punta quando perfora. Di conseguenza, la superficie tagliente a misura presenta una superficie piatta relativamente ampia che si usura contro la parete del foro di perforazione e che mantiene il diametro di misura.

Mentre le punte a cono a rullo del tipo suddetto si sono risolte in un mantenimento migliorato della misura, i cambiamenti nelle tecniche di perforazione che richiedono che la direzione di perforazione sia cambiata durante la perforazione si sono risolte nella necessità di punte di perforazione a cono a rulli che sono più facili da manovrare.

#### Sommario dell'invenzione

Lo scopo principale della presente invenzione è di migliorare la manovrabilità di una punta a cono a rullo cambiando la direzione di perforazione ma facendo questo senza perdita di capacità della punta di mantenere efficacemente il diametro di misura del foro di perforazione. Questo viene raggiunto nella presente invenzione in virtù della disposizione di inserti di misura di una nuova configurazione che agiscono in collaborazione con superfici esterne di forma unica

sui coni cambiando la direzione per tagliare energicamente sia nella parete del foro di perforazione che nel fondo del foro di perforazione.

L'invenzione inoltre risiede nella struttura dei coni a rullo della punta di comprendere la combinazione di due bordi taglienti allungati disposti in modo angolato l'uno rispetto all'altro sugli inserti per tagliare simultaneamente sia il fondo che la parete del foro di perforazione. Ancora ulteriormente, l'invenzione risiede nella collaborazione tra i bordi taglienti della parete degli inserti di misura ed una nuova area di scarico nella superficie esterna del cono che consente all'angolo di perforazione della punta di essere cambiato senza che alcuna superficie di misura nell'area della superficie esterna della punta vada a battuta sulla parete del foro di perforazione e si opponga al cambiamento angolare nella direzione di perforazione della punta.

I suddetti ed altri vantaggi della presente invenzione diverranno più evidenti dalla descrizione seguente della preferita realizzazione quando considerata insieme con i disegni allegati.

#### Breve descrizione dei disegni

Fig. 1 è una vista frammentaria schematica di una punta a cono a rullo dell'arte precedente che mostra

gli inserti della punta in profilo ruotato rispetto ad una porzione di un foro di perforazione.

Fig. 2 è una vista frammentaria ingrandita dell'inserto dell'arte precedente presa sostanzialmente lungo la linea 2-2 di Fig. 1

Fig. 3 è una vista frammentaria schematica simile a Fig. 1 ma mostrante una punta a cono a rullo che realizza le nuove caratteristiche della presente invenzione.

Fig. 4 è una vista frammentaria ingrandita presa sostanzialmente lungo la linea 4-4 di Fig. 3.

Fig. 5 è una vista frammentaria di una porzione della punta a cono a rulli mostrata in Fig. 3 ingrandita a scopo di chiarezza di illustrazione.

Fig. 6 è una vista isometrica di una fresa a cono a rullo che realizza le nuove caratteristiche della presente invenzione.

Fig. 7 è una vista in alzata frontale di una forma di un nuovo inserto di misura appropriato da utilizzarsi nella presente invenzione.

Fig. 8 è una vista in alzata laterale del nuovo inserto mostrato in Fig. 6.

Fig. 9 è una vista isometrica ingrandita della forma esemplificativa principale del nuovo inserto di misura appropriato da utilizzarsi nella presente in-

venzione.

Figg. 10 e 11 sono viste prospettiche ingrandite di due forme alternative di nuovi inserti di misura appropriati da utilizzarsi nella presente invenzione.

Miglior modo di realizzazione dell'invenzione

Come mostrato nelle Figg. da 3 a 7 a scopo di illustrazione, la presente invenzione viene realizzata in una punta da roccia rotante 10 comprendente un corpo della punta (non mostrato) adatto ad essere collegato in corrispondenza della sua estremità fissata mediante perno all'estremità inferiore di una serie di utensili di perforazione rotante. Il corpo della punta comprende un passaggio che realizza la comunicazione per il fango di perforazione o similare che passa attraverso la serie di utensili di perforazione per consentire al fango di perforazione di essere diretto al fondo del foro di perforazione e passare verso l'alto nell'anello tra la parete 25 del foro di perforazione e la tubazione di perforazione che porta i taglienti ed i detriti di perforazione con essa verso la superficie.

Inclusi entro il corpo della punta 10 vi sono tre bracci sostanzialmente identici 18 ed una porzione di uno di tali bracci viene mostrata nella Fig. 3. La porzione inferiore del braccio viene provvista di un

albero o perno portante convenzionale 14 sul quale viene supportata in modo ruotabile una fresa generalmente conica 22. La fresa ruota attorno ad un asse 12 il quale viene inclinato verso il basso e verso l'interno secondo un angolo verso un asse di rotazione 11 della punta. A scopo di orientazione, l'asse di rotazione della punta illustrato nella Fig. 3 si estende generalmente parallelo alla parete del foro di perforazione 25.

Più specificatamente, la fresa 22 comprende una porzione a naso 28 che viene orientata verso l'asse della punta 11 di rotazione ed una porzione di base troncata o superficie esterna 21 avente un bordo esterno posizionato in corrispondenza dell'intersezione tra la parete 25 ed il fondo 26 del foro di perforazione 19. L'azione di taglie della base definisce il diametro per la misura del foro di perforazione. Per tagliare il fondo del foro di perforazione, una pluralità di inserti 15 sporge verso l'esterno dalla superficie 16 della fresa formando un profilo di taglio quale quello illustrato nella Fig. 3. Un profilo simile viene mostrato nella fresa di arte precedente 122 illustrata nelle Figg. 1 e 2.

Come mostrato nelle Figg. 1 e 2 dell'arte precedente, inserti 120 in corrispondenza della superficie

esterna 121 vengono utilizzati per tagliare la misura del foro di perforazione. In questo, questa fila di inserti 120 per la misura di taglio viene riferita quali inserti della fila di misura e questi inserti vengono sottoposti all'azione più rigorosa di perforazione. Nella punta dell'arte precedente illustrata 100, inserti aggiuntivi 138 qui denominati inserti di cresta vengono montati entro il corpo della fresa e vengono montati generalmente a livello con o sporgono solamente leggermente da una superficie di misura 139. Quest'ultima è quella superficie che è di una forma generalmente troncoconica che si estende dal corpo della fresa 113 in una direzione opposta dal naso 128 lontano dal fondo 117 del foro di perforazione. L'angolo della superficie di misura rispetto all'asse del cono 112 è tale che quando il cono viene ruotato, in corrispondenza del diametro di misura della punta, la superficie di misura 139 si estende generalmente parallela all'asse di rotazione 111 della punta.

Nell'agire sulla parete del foro di perforazione 125, superfici generalmente piatte 140 degli inserti di cresta 138 aiutano a mantenere il diametro di misura del foro di perforazione 119 con una azione di usura della superficie piatta piuttosto che con l'azione di rottura e raschiatura che avviene quando gli

inserti 115 disintegran il fondo del foro di perforazione. Similmente, come viene mostrato nella Fig. 2, una superficie di misura di area ampia 141 sugli inserti di misura 120 si usura sulla parete del foro di perforazione 125. Di conseguenza, nella punta dell'arate precedente 100 sia gli inserti di cresta 138 che gli inserti di misura 120 sono destinati ad evitare la perdita del diametro di misura durante la durata di usura della punta.

Secondo lo scopo principale della presente invenzione, la manovrabilità della punta da roccia 10 (vedere Fig. 3) viene aumentata senza perdita nel mantenere efficacemente la misura del foro di perforazione. A questo scopo, la superficie esterna 21 del corpo a cono a rullo 13 viene costruita con un unico scarico 23 e gli inserti di misura 20 ciscuno comprendono creste allungate oppure bordi taglienti 26 e 24 separati da un angolo ottuso compreso 37 (vedere anche Fig. 8). I bordi servono a tagliare sia il fondo 17 del foro di perforazione 19 sia rispettivamente la parete 25. Vantaggiosamente, quando si cambia la direzione di perforazione, il bordo di taglio della parete 24 viene sagomato in modo da tagliare in modo energico nella parete e lo scarico 23 mantiene la superficie esterna 21 del cono dall'impegno della parete 25 e dall'interfe-

renza con il cambiamento nella direzione.

Nel presente esempio, lo scarico 23 viene formato nel corpo del cono 13 tra la superficie esterna 21 ed uno spallamento 39 (vedere Fig. 3) formato sul braccio 18 attorno alla base del perno portante 14. Quale risultato, una distanza relativamente ampia 40 viene lasciata tra la parete 25 del foro di perforazione e la superficie esterna del cono. In modo specifico, lo scarico è individuato mediante una parete anulare 41 (vedere Fig. 5) che è generalmente troncoconica nella forma che si estende radialmente verso l'interno rispetto all'asse 12 (non mostrato in Fig. 5) del corpo del cono 13 al progredire verso il braccio della punta di perforazione 18 dalla superficie esterna 21. L'angolo in corrispondenza del quale la parete anulare 41 viene formata rispetto all'asse del corpo del cono è maggiore dell'angolo che la misura fa rispetto al medesimo asse. Di conseguenza, la parete anulare 41 avanza relativamente acutamente lontano dalla parete del foro. In corrispondenza di una posizione distanziata radialmente verso l'interno dalla parete del foro di perforazione, la parete dello scarico anulare 41 interseca una seconda parete troncoconica. Quest'ultima si interseca con una parete di base anulare 33 e si estende collocata generalmente in allineamento con una

superficie esterna 44 del braccio 18. Con le due pareti troncoconiche 41 e 43, che individuano lo scarico, la distanza 40 esiste come uno spazio anulare tra la parte esterna del braccio e la parete del foro di perforazione 25 che consente la direzione di perforazione della punta di essere cambiata senza che la superficie del cono tra la superficie esterna 21 e lo spallamento 39 che interferiscono con il cambiamento nella direzione di perforazione mediante impegno con la parete del foro di perforazione.

Per intagliare in modo energico entro la parete del foro di perforazione 25, ciascuno degli inserti di misura 20 è di una forma particolarmente unica comprendente una estensione sagomata troncata conicamente 29 integralmente ricavata con una base cilindrica 27. Più particolarmente, come mostrato in Fig. 5, la base 27 viene collegata al corpo 13 della fresa 22 mediante un collegamento alla pressa in un alloggiamento sognato in modo corrispondente 30.

Preferibilmente, ma non necessariamente, la base dell'inserto è di una forma generalmente cilindrica, che significa che può essere realmente cilindrica nella forma oppure di una forma similare avente una configurazione a sezione ovale oppure oblunga. Forme alternate di inserti vengono mostrate nelle Figg. 10 e

Il in cui parti corrispondenti a quelle dell'inserto di base cilindrico 20 vengono identificate mediante numeri di riferimento primi e primi doppi.

Più specificatamente, con riferimento all'inserto 20 l'estensione sagomata conicamente 29 in esso viene individuata mediante un angolo d'apice di approssimativamente quaranta gradi ( $40^\circ$ ) con una superficie a cono precisa 45 che interseca la base generalmente cilindrica secondo una linea di colmo 46. Per formazioni più morbide, l'estensione può essere più lunga così che l'angolo di apice è minore. In modo similare, per formazioni più appuntite, l'estensione degli inserti necessita di essere minore così che l'angolo di apice è corrispondentemente maggiore. Quando l'inserto di misura 20 viene montato nell'alloggiamento 30 nel corpo a cono 13, la linea di colmo 46 sostanzialmente coincide con il bordo dell'alloggiamento. Sporgente verso l'esterno dalla linea di colmo, la superficie dell'estensione 29 è costituita della superficie a cono precisa 45 e due serie di superfici troncanti 47 e 48 che formano i bordi taglienti 26 e 24 del foro di fondo e rispettivamente della parete di misura. In modo specifico, il bordo tagliente di misura 24 viene individuato dall'intersezione arrotondata della prima serie 47 di superfici di fianco piane 47a e 47b. Come

mostrato complessivamente nelle Figg. 5 e 8, quest'ultima intersezione è tale che il bordo tagliente di misura 24 è un bordo tagliente simile a dente allungato in una direzione assiale rispetto al foro di perforazione. La lunghezza del bordo tagliente di misura viene dettata dall'intersezione del bordo con la superficie esterna conica 45 dell'estensione 29. Inoltre, l'angolo di intersezione delle superfici di fianco piane 47a e 47b viene preferibilmente scelto così che queste superfici piane intersecano la superficie conica 45 dell'estensione in un punto più vicino, quale quello che è indicato dal numero di riferimento 49 in Fig. 7, rispetto alla linea di colmo 46 di non meno che attorno a .020".

L'angolo specifico che il bordo tagliente di misura 24 realizza rispetto all'asse 34 dell'inserto 20 dipende dall'orientamento dell'asse 34 dell'inserto rispetto all'asse di rotazione 12 della fresa 22 e, a sua volta, dal relativo orientamento dell'asse di rotazione della fresa 12 rispetto all'asse di rotazione 11 della punta. Qualunque queste relazioni siano per una particolare costruzione della punta, l'orientamento del bordo tagliente di misura allungato sarebbe generalmente parallelo alla parete del foro di perforazione 25. Comunque, il bordo può essere ruotato rispetto

alla verticale con un piano parallelo alla parete.

Simile al bordo di misura 24, il bordo tagliente del foro di fondo 26 viene ricavato mediante l'intersezione arrotondata delle superfici di fianco piane 48a e 48b. Come mostrato nel bordo in Fig. 7, queste ultime due superfici di fianco si intersecano secondo un angolo acuto 50 e vengono disposte simmetricamente rispetto all'asse 34 dell'inserto. Come mostrato in Fig. 8, il bordo tagliente del foro di fondo 26 si estende generalmente perpendicolare (vale a dire più o meno attorno a trenta gradi,  $30^\circ$ ) rispetto all'asse 34. Inoltre, l'intersezione delle superfici di fianco piane 48a e 48b con la superficie conica esterna 45 viene preferibilmente scelta in modo da essere distanziata non meno di .020" dalla linea di colmo 46.

In vista di quanto sopra, sarà visto che la presente invenzione presenta nell'arte una nuova e migliorata punta a cono a rullo 10 con aumentata manovrabilità per cambiare la direzione di perforazione senza perdita nella capacità della punta di mantenere in modo efficace il diametro di misura del foro di perforazione. Vantaggiosamente, questo viene raggiunto in ragione della disposizione dei nuovi inserti di misura 20 che agiscono in collaborazione con la superficie di scarico sagomata in modo unico 23 adiacente al-

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

la superficie esterna della fresa 22 cambiando direzione per i bordi taglienti allungati 24 e gli inserti di misura 26 per tagliare energicamente sia nella parete 25 che nel fondo 17 del foro di perforazione. Di conseguenza, l'angolo di perforazione della punta può essere cambiato senza che alcuna superficie di misura nell'area della superficie esterna della punta vada a battuta sulla parete del foro di perforazione e si opponga al cambiamento angolare nella direzione di perforazione della punta.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI

1. In una punta di perforazione a cono a rullo avente una predeterminata dimensione di misura radiale rispetto ad un asse centrale di detta punta ed in cui ciascun cono comprende un corpo montato in modo ruotabile su un albero ed avente una pluralità di inserti di taglio collegati a detto corpo e sporgenti dalla sua superficie per l'impegno di taglio con il fondo di un foro di perforazione e comprendente una fila di inserti di misura montati in esso adiacenti alla superficie esterna del corpo a cono, il miglioramento comprendendo una superficie di scarico ricavata in detto corpo in corrispondenza della sua superficie esterna e distanziata radialmente lontano dalla dimensione di misura di detta punta e verso l'asse centrale di detta punta, ciascuno di detti inserti di misura ulteriormente comprendendo un bordo di taglio di misura allungato per tagliare la parete di detto foro di perforazione a misura e che si estende generalmente parallelo all'asse di detta punta quando taglia detta parete del foro di perforazione, ed un bordo tagliente del foro di fondo allungato ricavato su di esso e disposto secondo un angolo ottuso rispetto a detto bordo tagliente di misura per tagliare una porzione del fondo del foro adiacente alla sua parete.

2. In una punta di perforazione a cono a rullo avente una predeterminata dimensione di misura radiale rispetto ad un asse centrale di detta punta ed in cui ciascun cono comprende un corpo montato in modo ruotabile su un albero ed avente una pluralità di inserti di taglio collegati a detto corpo e sporgenti dalla sua superficie per l'impegno di taglio con il fondo di un foro di perforazione e comprendente una fila di misura di inserti di taglio montati in esso adiacenti alla superficie esterna del corpo a cono, il miglioramento comprendendo una superficie di scarico ricavata in detto corpo in corrispondenza della sua superficie esterna e distanziata radialmente lontano dalla dimensione di misura di detta punta e verso l'asse centrale di detta punta, ciascuno di detti inserti della fila di misura essendo inserti sagomati a dente e ciascuno di detti inserti sagomati a dente della fila di misura comprendendo un bordo di taglio sagomato a dente allungato per tagliare la parete di detto foro di perforazione a misura e che si estende generalmente parallelo all'asse di detta punta quando taglia detta parete del foro di perforazione, ed un bordo tagliente del foro di fondo sagomato a dente allungato ricavato su di esso e disposto secondo un angolo ottuso rispetto a detto bordo tagliente di misura per tagliare una

porzione del fondo del foro adiacente alla sua parete.

3. Punta di perforazione a cono a rullo comprendente in combinazione

un corpo della punta avente almeno un braccio collegato ad esso e dipendente da detto corpo,  
un perno portante attaccato a detto braccio, e  
una fresa rotante attaccata a detto perno e ruotabile su detto perno per formare un foro di perforazione nel terreno di una predeterminata dimensione radiale a misura rispetto ad un asse centrale di detta punta, detta fresa comprendendo

un corpo generalmente conico avente  
una porzione di superficie esterna disposta su  
detto perno adiacente a detto braccio,

una pluralità di inserti di taglio di fondo montati in detto corpo conico e sporgenti dalla sua superficie per l'impegno di taglio con il fondo del foro di perforazione,

una pluralità di inserti di fila di misura montata in detto corpo conico adiacente a detta superficie esterna e sporgente da detto corpo a cono per tagliare sia il fondo del foro di perforazione sia la parete del foro di perforazione, ciascuno di detti inserti di fila di misura avendo

una base montata entro detto corpo di fresa,

una estensione sporgente dalla faccia di detto cono,

una cresta della parete di misura ricavata in detta estensione, e

una cresta del foro di fondo ricavata in detta estensione,

una pluralità di alloggiamenti ricavati in detto corpo a cono uno per ciascuno di detti inserti e ciascuno di detti alloggiamenti avendo una parete anulare continua che riceve detta base dell'inserto con un collegamento alla pressa, e

una superficie di scarico ricavata in detta porzione di superficie esterna e distanziata radialmente verso l'interno lontano dalla dimensione di misura di detta punta e verso l'asse centrale di detta punta.

4. Punta di perforazione a cono a rullo comprendente in combinazione, un corpo della punta avente almeno un braccio collegato ad esso e dipendente da detto corpo, un perno portante attaccato a detto braccio, una fresa rotante attaccata a detto perno e ruotabile su detto perno per formare un foro di perforazione nel terreno di una predeterminata dimensione radiale a misura rispetto ad un asse centrale di detta punta, detta fresa comprendendo un corpo generalmente conico avente una porzione di superficie esterna disposta su

detto perno adiacente a detto braccio, una pluralità di inserti di taglio di fondo montati in detto corpo conico e sporgenti dalla superficie di detto cono per l'impegno di taglio con il fondo del foro di perforazione, una pluralità di inserti sagomati a dente di fila di misura montata in detto corpo conico adiacente alla sua base e sporgente da essa per tagliare sia il fondo del foro di perforazione sia la parete del foro di perforazione, ciascuno di detti inserti di fila di misura avendo

una base montata entro detto corpo di fresa,

una estensione sporgente dalla faccia di detto cono,

una cresta della parete di misura ricavata in detta estensione, e

una cresta del foro di fondo ricavata in detta estensione,

una pluralità di alloggiamenti ricavati in detto corpo a cono uno per ciascuno di detti inserti e ciascuno di detti alloggiamenti avendo una parete anulare continua che riceve detta base dell'inserto, ed una superficie di scarico ricavata in detta porzione di superficie esterna e distanziata radialmente verso l'interno lontano dalla dimensione di misura di detta punta e verso l'asse centrale di detta punta.

5. Inserto sagomato a dente da utilizzarsi nella fila di misura di una fresa a rullo di una punta a cono a rullo, detto inserto avendo una base di una forma generalmente cilindrica adatta ad essere montata sulla fresa a rullo entro un alloggiamento ricavato nel corpo del cono, una estensione integralmente ricavata con detta base lungo un asse longitudinale, un bordo tagliente sagomato a dente del foro di fondo integralmente ricavato con detta estensione opposto a detta base, detto bordo tagliente del foro di fondo avendo estremità opposte e che si estendono in senso di lunghezza generalmente linearmente tra queste generalmente perpendicolari rispetto a detto asse longitudinale, ed un bordo tagliente della parete del foro di perforazione sagomato a dente integralmente ricavato con e che si estende in senso di lunghezza linearmente lontano da una di dette estremità di detto bordo tagliente del foro di fondo secondo un predeterminato angolo ottuso compreso rispetto a detto bordo tagliente del foro di fondo per tagliare la parete del foro di perforazione a misura quando utilizzato nella fila di misura di detta fresa a rullo.

6. Inserto da utilizzarsi nella fila di misura di una fresa a rullo di una punta a cono a rullo, detto inserto avendo una base adatta ad essere fissata alla

fresa a rullo, una estensione integralmente ricavata con detta base e sporgente da essa lungo un asse longitudinale, un bordo tagliente del foro di fondo integralmente ricavato con detta estensione opposto a detta base, detto bordo tagliente del foro di fondo avendo estremità opposte e che si estendono in senso di lunghezza generalmente linearmente tra queste e generalmente perpendicolari rispetto a detto asse longitudinale per il taglio in senso ampio di materiale di formazione dal fondo di un foro di perforazione, ed un bordo tagliente della parete del foro di perforazione integralmente ricavato con e che si estende in senso di lunghezza linearmente lontano da una di dette estremità di detto bordo tagliente del foro di fondo secondo un predeterminato angolo ottuso compreso rispetto a detto bordo tagliente del foro di fondo per tagliare in senso ampio la parete del foro di perforazione a misura quando utilizzato nella fila di misura di detta fresa a rullo.

7. Inserto come definito nella rivendicazione 6 in cui almeno uno di detti bordi taglienti è di una configurazione in sezione trasversale sagomata a dente.

8. Inserto come definito nella rivendicazione 6 in cui almeno uno di detti bordi taglienti è di una

configurazione in sezione trasversale arrotondata.

9. Una fresa rotante da utilizzarsi in una punta a cono a rullo per tagliare un foro di perforazione di una dimensione a misura predeterminata, detta fresa comprendendo un corpo generalmente conico, una pluralità di alloggiamenti di inserto integralmente ricavati con detto corpo, ciascuno di detti alloggiamenti avendo una parete anulare continua, una simile pluralità di inserti di taglio, ciascun inserto essendo fissato a detto corpo entro ciascuno di detti alloggiamenti, una porzione di superficie esterna di detto cono, una fila di misura di detti inserti su detto corpo adiacente a detta superficie esterna, detti inserti in detta fila di misura ciascuno avendo un asse longitudinale che si estende generalmente perpendicolarmente a detto corpo ed un bordo tagliente del foro di fondo allungato ricavato su di esso e che si estende in senso di lunghezza generalmente perpendicolare a detto asse longitudinale, detto bordo tagliente del foro di fondo avendo estremità opposte e che si estendono in senso di lunghezza generalmente linearmente tra queste per tagliare in senso ampio una porzione del fondo del foro di perforazione adiacente alla sua parete, ed un bordo tagliente della parete del foro di perforazione integralmente ricavato con e che si e-

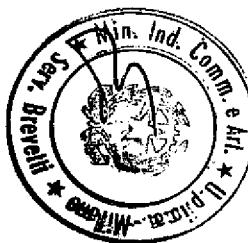
Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

stende in senso di lunghezza linearmente lontano da una di dette estremità di detto bordo tagliente del foro di fondo secondo un predeterminato angolo ottuso compreso rispetto a detto bordo tagliente del foro di fondo per tagliare in senso ampio la parete del foro di perforazione a misura, ed una superficie di scarico ricavata in detta superficie esterna e distanziata radialmente lontano dalla dimensione di misura di detta punta.

Ing. Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

I MANDATARI  
(firma)

*Scappelle*  
(per sé e per gli altri)



483/G

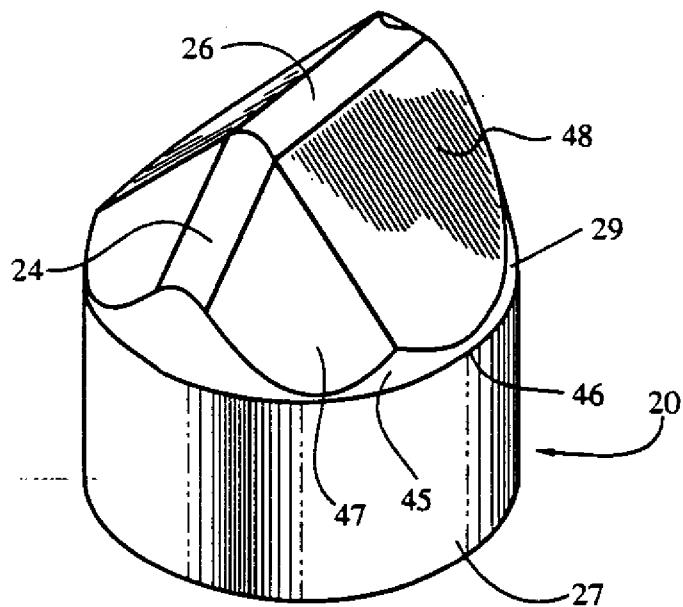


Fig.9

MI 93 A/00682

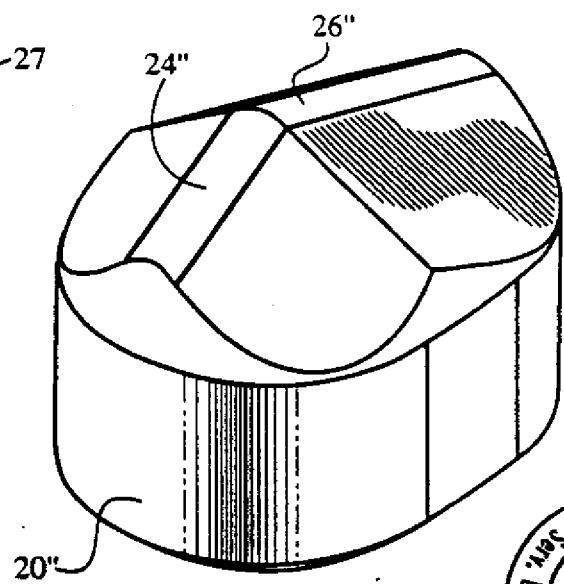


Fig.11

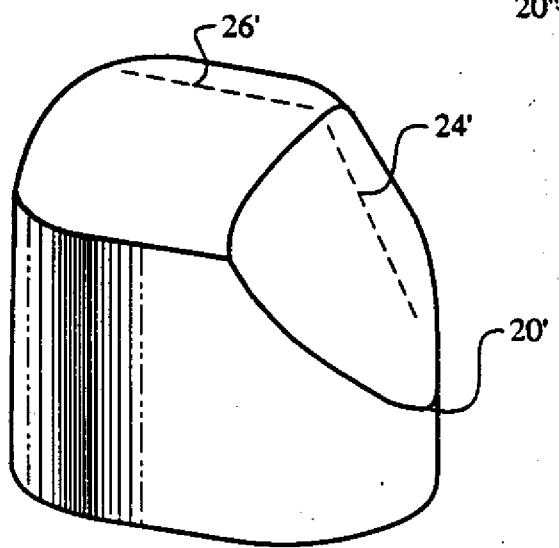


Fig.10

I MANDATARI:

(firma)

*O. Lappalai*  
per sé e per gli altri



MI93 A/00682

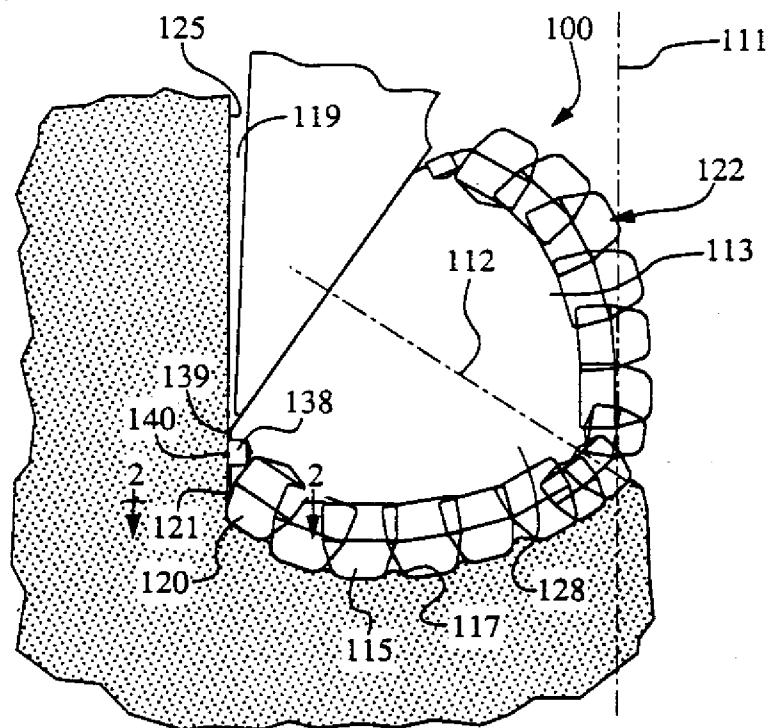


Fig.1  
(PRIOR ART)

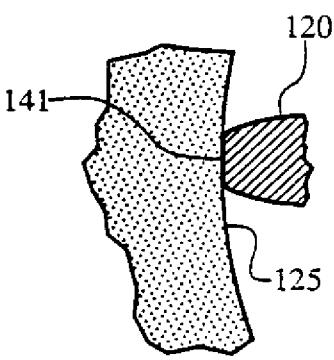


Fig.2  
(PRIOR ART)

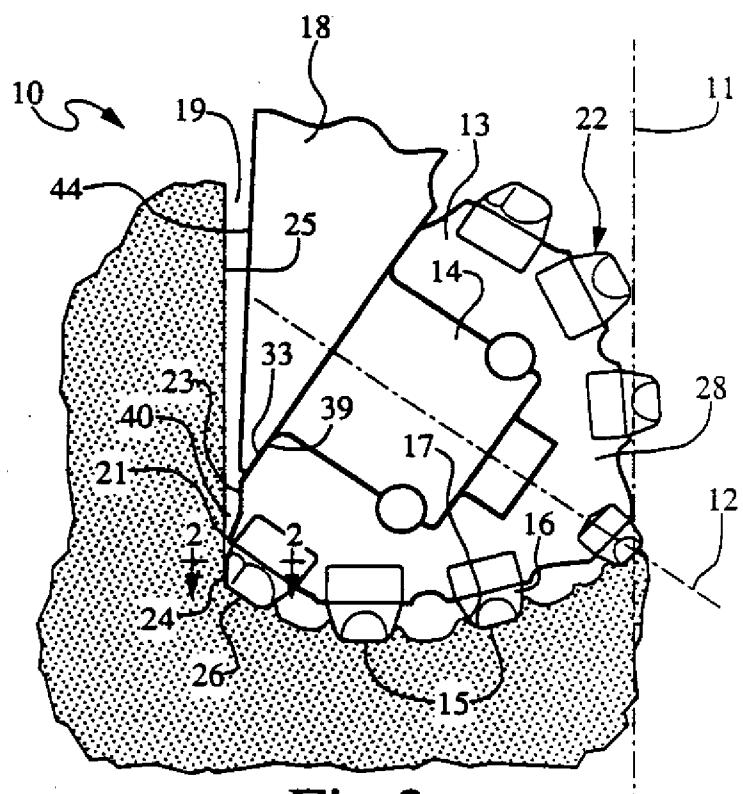
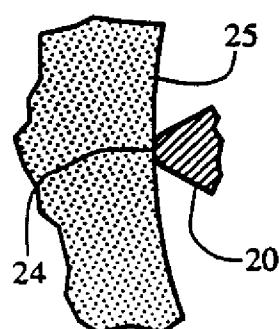


Fig.4

I MANDATARII  
(firma)

*Atappelle*  
(per sé e per gli altri)

MI 93 A/00682

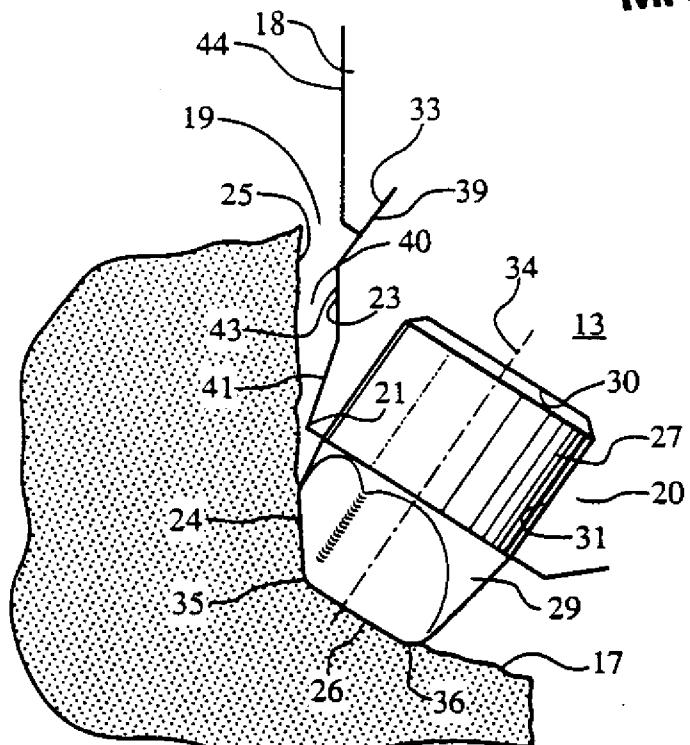


Fig. 5

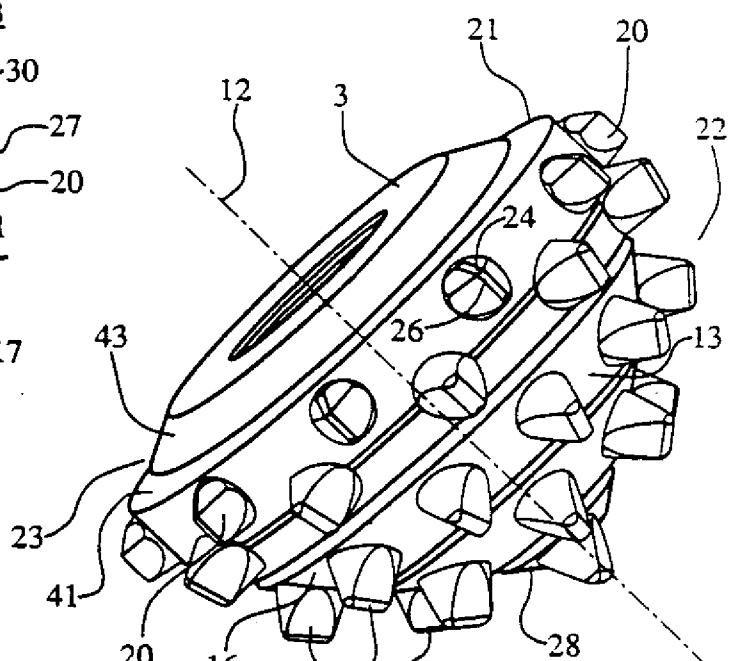


Fig. 6

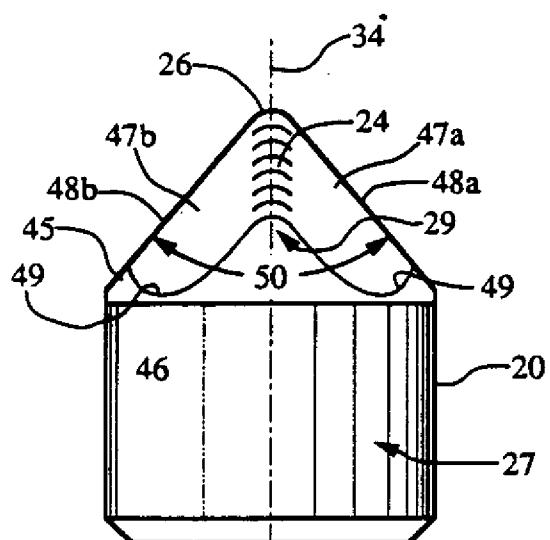


Fig. 7

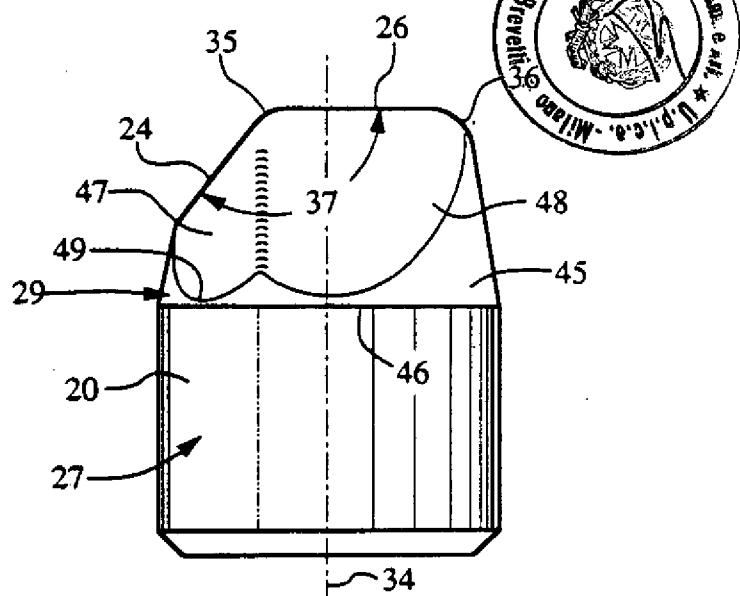


Fig. 8

I MANDATARI  
(firma)

*Adappelle*  
(per sé e per gli altri)