



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101999900788682
Data Deposito	24/09/1999
Data Pubblicazione	24/03/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D		

Titolo

MACCHINA TAGLIATRICE A FILO DIAMANTATO PER IL TAGLIO DI MATERIALE LAPIDEO IN CAVE O DI CEMENTO ARMATO IN CANTIERI EDILI E SIMILI.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"MACCHINA TAGLIATRICE A FILO DIAMANTATO PER IL TAGLIO DI MATERIALE LAPIDEO IN CAVE O DI CEMENTO ARMATO IN CANTIERI EDILI E SIMILI"

5 del Signor BROCCO Emilio, cittadino italiano, domiciliato a Lessolo (Torino), in via Alice n. 40.

Inventore designato: Emilio Brocco.

Depositata il: 24 SET. 1999

FO 99A 000820
al No.:

TESTO DELLA DESCRIZIONE

10 La presente invenzione concerne una macchina tagliatrice a filo diamantato per il taglio di materiale lapideo in cave o di cemento armato in cantieri edili e simili.

Le macchine tagliatrici del tipo specificato sono utilizzate nelle cave per eseguire tagli primari, ad esempio su granito e

15 marmo, e riquadratura di blocchi di materiale lapideo, mentre nei cantieri edili possono eseguire demolizioni su cemento armato.

Le tagliatrici note comprendono una robusta struttura a carrello, in cui delle ruote motorizzate permettono l'avanzamento o

20 arretramento della macchina lungo binari rettilinei fissi, durante la fase di posizionamento e di lavoro. Sul carrello è sopportato un gruppo porta-volano, la cui traslazione e rotazione di 360° sono determinate da motori elettrici. Un filo di taglio diamantato, che ha ad esempio una lunghezza di 20-80 m,

25 è parzialmente avvolto ad anello chiuso sul volano, è guidato

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

mediante una coppia di pulegge folli fisse, ad assi paralleli a quello del volano ed adiacenti allo stesso da bande opposte rispetto al suo asse, mentre è fatto passare, ad esempio attraverso appositi fori, nel materiale da tagliare. In tal modo si può tagliare il materiale secondo un piano contenente l'anello di filo diamantato. A tal fine, durante la fase di lavoro, mentre il filo diamantato, fatto circolare attorno al volano, esegue il taglio, il carrello arretra lungo i binari, per assicurare il costante e corretto tensionamento del filo stesso, la cui lunghezza in eccesso viene così a mano a mano recuperata corrispondentemente alla profondità del taglio eseguito.

Le tagliatrici a filo diamantato note presentano, tuttavia, i seguenti inconvenienti principali:

- esse hanno un rilevante ingombro;
- 15 - durante il taglio è praticamente impossibile proteggere il filo diamantato che viene recuperato e che resta scoperto;
- per operare esse richiedono una via di corsa, formata da binari fissi, di lunghezza almeno pari alla semi-lunghezza del filo diamantato da recuperare in fase di taglio;
- 20 - durante il taglio, il loro filo diamantato realizza una scarsa aderenza rispetto al volano;
- all'avvio, il filo diamantato esercita una troppo elevata pressione sul materiale da tagliare.

La presente invenzione, partendo dalla nozione dei suesposti
25 inconvenienti, intende porvi rimedio.

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

Pertanto, scopo principale della presente invenzione è quello di provvedere una macchina tagliatrice a filo diamantato per il taglio di materiale lapideo in cave o di cemento armato in cantieri edili e simili, che sia di ingombro ridotto, che consenta di proteggere almeno parte sostanziale del filo diamantato che viene recuperato durante il taglio e che non richieda di disporre di una via di corsa di lunghezza almeno pari alla semilunghezza del filo diamantato da recuperare durante il taglio.

5
Un altro scopo, è quello di provvedere una macchina tagliatrice come indicato, che non richieda di disporre di una via di corsa fissa.

10
Un altro scopo ancora, è quello di provvedere una macchina tagliatrice come specificato, che assicuri una buona aderenza tra il filo diamantato ed il relativo volano durante il taglio ed eviti una troppo elevata pressione del filo stesso sul materiale da tagliare, all'avvio del taglio.

15
Un ulteriore scopo è quello di provvedere una macchina tagliatrice come detto, che possa essere montata in modo operativo su un veicolo da cava o cantiere (quale una ruspa o simili), per la sua comoda mobilità sia in fase di taglio, che a riposo.

20
Un ulteriore scopo è quello di provvedere una macchina tagliatrice come specificato che sia strutturalmente semplice, di sicuro ed affidabile funzionamento e di costo contenuto.

25
In vista di tali scopi, la presente invenzione provvede una macchina tagliatrice a filo diamantato per il taglio di mate-

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

riale lapideo in cave o di cemento armato in cantieri edili e simili, la cui caratteristica essenziale forma oggetto della parte caratterizzante della rivendicazione 1.

5 Ulteriori caratteristiche vantaggiose risultano nelle rivendicazioni dipendenti.

Le rivendicazioni suddette si intendono qui integralmente riportate.

La presente invenzione risulterà maggiormente dalla descrizione dettagliata che segue con riferimento ai disegni allegati, forniti a solo titolo di esempio non limitativo, in cui:

- la fig. 1 è una vista in elevazione in direzione della freccia I di fig. 2, illustrante una forma esemplificativa di realizzazione della tagliatrice a filo diamantato secondo la presente invenzione;
- 15 - la fig. 2 ne è una vista in elevazione secondo la freccia II di fig. 1;
- la fig. 3 mostra, schematicamente ed in elevazione come la fig. 2, la tagliatrice a filo diamantato secondo il detto esempio di realizzazione dell'invenzione operativamente montata su
20 un veicolo da cava o da cantiere (ad esempio, un carrello - ruspa) opportunamente attrezzato.

Con riferimento ai disegni, la tagliatrice a filo diamantato secondo l'invenzione è indicata nel suo insieme con 10.

La tagliatrice 10 comprende una struttura di supporto sostanzialmente a telaio piano 11, su una cui traversa fissa di
25

estremità 11.1 è sopportato, in posizione centrale fissa, un gruppo di comando 12. Detto gruppo di comando 12 include una puleggia di trascinamento 12.1, il cui asse giace nel piano mediano verticale longitudinale del telaio 11 ed è sostanzialmente ortogonale al piano in cui si estende il telaio medesimo. 5 Detta puleggia di trascinamento 12.1 è comandata in rotazione mediante un motoriduttore elettrico 12.2 tramite convenienti mezzi di trasmissione.

Due pulegge folli di rinvio 13, sostanzialmente complanari rispetto alla puleggia di trascinamento 12.1 ed i cui assi sono paralleli all'asse della puleggia stessa, sono supportate in modo scorrevole lungo rispettive guide rettilinee longitudinali fisse 14, costituenti le longherine di detto telaio di supporto 11 e disposte specularmente simmetriche rispetto al detto suo piano mediano verticale longitudinale. Ciascuna puleggia di rinvio 13 è montata su un rispettivo carrello motorizzato 13.1, che trasla in entrambi i versi lungo la corrispondente guida 14, conformata a guisa di monorotaia. La traslazione di ciascun carrello 13.1 è indipendente da quella dell'altro carrello. 15

Due pulegge folli di guida 15 sono supportate rispetto a detta traversa 11.1, all'esterno del telaio di supporto 11, da bande opposte e con assi sostanzialmente paralleli rispetto all'asse della puleggia di trascinamento 12.1, essenzialmente complanari rispetto alla puleggia stessa. Ciascuna puleggia di guida 15 è 20 supportata all'estremità libera di uno stelo 16.1 di un corri-

spondente martinetto pneumatico od idraulico 16, il cui cilindro è fissato sulla detta traversa 11.1 con asse sostanzialmente ortogonale al detto piano mediano verticale longitudinale del telaio 11.

- 5 Un filo diamantato 17 ad anello chiuso è parzialmente avvolto su detta puleggia di trascinamento 12.1, è rinviato attorno alle due pulegge di rinvio scorrevoli 13 ed è guidato dalle pulegge folli di guida 15, che ne determino il distanziamento in direzione radiale, da bande opposte, rispetto all'asse di detta
- 10 puleggia di trascinamento 12.1, entro il campo di estensione degli steli 16.1 dei rispettivi martinetti 16.

Il telaio di supporto 11 è provvisto di piedini regolabili 18 di appoggio al suolo, ad esempio per l'esecuzione di tagli secondo piani sostanzialmente paralleli al suolo stesso.

- 15 Inoltre, un dispositivo di sostegno rotante a perno e ralla 19 è fissato centralmente rispetto al telaio di supporto 11, in modo che l'asse di rotazione del suo perno coincide con l'intersezione dei piani mediani verticali longitudinale a trasversale del telaio 11 stesso.

- 20 Nella fig. 3 è illustrato il collegamento in modo scomponibile e rotante per 360° della tagliatrice 10, tramite la ralla di detto dispositivo di sostegno rotante 19, rispetto ad un carrello - ruspa R da cava o da cantiere. In particolare, detta ralla viene scomponibilmente fissata rispetto ad un telaio portante T sopportato mediante bracci oscillanti B1, B2 di detto
- 25

carrello - ruspa R.

Tale disposizione consente di spostare a piacere la tagliatrice 10, sia durante il taglio che a riposo, in una cava o in un cantiere, e di disporla in modo da eseguire, ad esempio ed a
5 seconda del bisogno, tagli secondo piani sostanzialmente verticali (come illustrato in fig. 3) od orizzontali, orientando opportunamente il telaio portante T mediante i bracci B1, B2.

Sebbene non sia illustrato, la tagliatrice 10 è provvista di un carter di protezione, che avvolge sostanzialmente tutto il telaio di supporto 11 con relative pulegge 12.1, 13, 15, in modo
10 da assicurare la protezione del filo diamantato 17, che viene via via recuperato durante il taglio.

Funzionamento:

Si colloca la tagliatrice 10 (appoggiata al suolo o portata sul
15 carrello - ruspa R) in disposizione stazionaria. Si dispone la traversa di estremità 11.1 del telaio 11 con il gruppo di comando 12 in posizione proximale rispetto al materiale da tagliare, cosicché la traversa opposta si trova alla maggiore distanza possibile dal materiale stesso. Se necessario, si eseguono nel materiale da tagliare gli opportuni fori per il passaggio del filo diamantato 17, che viene quindi introdotto nei fori stessi e formato ad anello chiuso, avvolgendolo in parte sulla puleggia di trascinamento 12.1. Posto correttamente in
20 tensione il filo diamantato 17, si inizia l'operazione di taglio, facendo ruotare il motoriduttore 12.2 e con esso la pu-
25

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

leggia di trascinamento 12.1. Il filo diamantato 17 è quindi fatto circolare tramite detta puleggia 12.1, è rinviato sulle pulegge folli di rinvio scorrevoli 13 ed è guidato sulle pulegge folli di guida 15, mentre esegue il taglio nel materiale. A
5 mano a mano che il filo diamantato 17 avanza nel materiale, eseguendo il taglio, esso tende ad allentarsi. Per mantenere il corretto tensionamento del filo stesso, almeno una delle pulegge di rinvio scorrevoli 13 viene corrispondentemente traslata, mediante il carrello 13.1 che la supporta, verso l'estremità
10 della corrispondente guida 14 distale dalla traversa 11.1 del telaio 11.

In fig. 1, con 13' sono indicate le dette pulegge di rinvio e tensionamento a fondo corsa di recupero del filo diamantato 17' lungo le rispettive guide 14, mentre con 15' sono indicate le
15 dette pulegge di guida a fondo corsa di distanziamento radiale dello stesso filo diamantato rispetto all'asse della puleggia di trascinamento 12.1. In tale disposizione di massimo recupero e massima apertura del filo diamantato 17', le dette pulegge 13' e 15' ed il filo diamantato stesso sono illustrati mediante
20 linee a tratti e punti.

Come si comprende da quanto precede, la mobilità delle due pulegge di rinvio scorrevoli 13 lungo le guide 14 e verso l'estremità del telaio 11 distale dalla puleggia di trascinamento 12.1, mantenuta in posizione stazionaria sulla traversa
25 fissa 11.1, permette di ottenere il recupero di una notevole

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

lunghezza di filo diamantato 17 entro spazi sensibilmente ridotti, rispetto alle tagliatrici convenzionali, ed all'interno del carter di protezione del telaio di supporto 11. Infatti, in fase di taglio, in circa 6 m di corsa utile delle pulegge di rinvio 13 scorrevoli lungo le rispettive guide 14 vengono recuperati circa 24 m di filo diamantato di 17.

Lo scorrimento di dette pulegge di rinvio 13 rispetto alle guide 14 può essere controllato manualmente da un operatore, mediante comando remoto dei rispettivi carrelli motorizzati 13.1; oppure tale scorrimento può essere controllato mediante un sistema computerizzato di comando opportunamente programmato.

In modo analogo può essere controllata l'estensione e la ritrazione degli steli 16.1 dei martinetti 16, al fine di assicurare sempre una corretta guida ed una apertura ottimale di taglio del filo diamantato 17.

Lo scorrimento reciprocamente indipendente delle dette pulegge di rinvio 13 lungo le rispettive guide 14 permette di ottimizzare il recupero del filo diamantato, facendo arretrare le pulegge stesse in modo contemporaneo od in tempi diversi.

Terminata l'operazione di taglio, le pulegge di rinvio scorrevoli 13 sono riportate lungo le guide 14 in posizione di riposo, in prossimità della puleggia di trascinamento 12.1.

Evidenti vantaggi della tagliatrice 10 sono il suo ridotto ingombro e la protezione del filo di taglio, che viene recuperato durante il taglio, mediante il carter di protezione (non illu-

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

strato) che avvolge il telaio 11 con relative pulegge.

La tagliatrice 10 non richiede più di disporre di una via corsa almeno pari alla semi-lunghezza del filo diamantato da recuperare durante il taglio, né di una via di corsa a binari fissi.

5 Essa può essere comodamente appoggiata al suolo, oppure montata su un veicolo da cava o da cantiere per la sua mobilità operativa.

D'altra parte le pulegge di rinvio 13 e le pulegge di guida 15 assicurano una migliore aderenza del filo diamantato rispetto
10 alla puleggia di trascinamento 12.1 durante il taglio ed una minore pressione del filo diamantato sul materiale da tagliare all'avvio del taglio.

La tagliatrice 10 secondo l'invenzione è strutturalmente semplice, di sicuro ed affidabile funzionamento e di costo conte-
15 nuto.

Naturalmente, numerose varianti potranno, in pratica, essere apportate rispetto a quanto descritto ed illustrato a solo titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione e quindi da dominio della presente privativa
20 industriale.

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

RIVENDICAZIONI

1. Macchina tagliatrice a filo diamantato per il taglio di materiale lapideo in cave o di cemento armato in cantieri edili e simili, caratterizzata da ciò, che comprende una struttura di supporto sostanzialmente a telaio piano (11), sopportante ad una estremità (11.1) un gruppo di comando (12), il quale include una puleggia di trascinamento stazionaria (12.1), il cui asse è sostanzialmente ortogonale al piano in cui si estende il telaio medesimo e che è comandata in rotazione mediante un motoriduttore (12.2), nonché due pulegge folli di rinvio (13), disposte in un piano sostanzialmente parallelo rispetto al piano in cui giace detta puleggia di trascinamento (12.1), i cui assi sono essenzialmente paralleli all'asse della puleggia stessa e supportate in modo scorrevole lungo rispettive guide rettilinee (14) fisse a detto telaio (11), ciascuna puleggia di rinvio scorrevole (13) essendo montata su un rispettivo carrello motorizzato (13.1), che trasla in entrambi i versi lungo la corrispondente guida (14) conformata a guisa di monorotaia, di modo che per eseguire il taglio si dispone detto telaio (11) con la sua estremità (11.1) portante il gruppo di comando (12) in posizione prossimale al materiale da tagliare in cui, se necessario, sono stati eseguiti degli opportuni fori per il passaggio di un filo diamantato (17), che viene introdotto nei fori stessi e formato ad anello chiuso, avvolgendolo in parte sulla detta puleggia di trascinamento (12.1), e rinviato trami-

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

te le dette pulegge di rinvio scorrevoli (13), mentre viene posto correttamente in tensione; si inizia poi l'operazione di taglio facendo ruotare il detto motoriduttore (12.2) e con esso la detta puleggia di trascinamento (12.1), che fa circolare il
5 filo diamantato (17), il quale mentre avanza nel materiale, eseguendo il taglio, tende ad allentarsi, ma viene mantenuto correttamente sotto tensione facendo corrispondentemente traslare almeno una delle dette pulegge di rinvio scorrevoli (13),
10 mediante il carrello (13.1) che la supporta, verso l'estremità della corrispondente guida (14) distale dalla detta estremità (11.1) del telaio (11), recuperando così la lunghezza del filo stesso in eccesso.

2. Macchina tagliatrice secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da ciò, che la traslazione lungo la rispettiva guida
15 (14) del carrello (13.1) di ciascuna puleggia di rinvio scorrevole (13) è indipendente da quella dell'altro carrello.

3. Macchina tagliatrice secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata da ciò, che comprende due pulegge folli (15) di guida del filo diamantato (17), sopportate rispetto a detta estremità
20 (11.1) ed all'esterno del detto telaio di supporto (11), da bande opposte e con assi sostanzialmente paralleli rispetto all'asse della detta puleggia di trascinamento (12.1), dette pulegge di guida (15) essendo disposte in un piano essenzialmente parallelo rispetto al piano in cui giace la puleggia di
25 trascinamento (12.1) stessa.

APRA BREVETTI
Mandatario: MARIO APRA

4. Macchina tagliatrice secondo la rivendicazione 3, caratterizzata da ciò, che ciascuna puleggia di guida (15) è sopportata ad una estremità di uno stelo (16.1) di un corrispondente martinetto (16), il cui cilindro è fissato sulla detta estremità (11.1) del telaio (11), di guisa che dette pulegge di guida (15) determinino il distanziamento in direzione sostanzialmente radiale del filo diamantato (17), da bande opposte, rispetto all'asse di detta puleggia di trascinamento (12.1), entro il campo di estensione degli steli (16.1) dei rispettivi martinetti (16).

5. Macchina tagliatrice secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da ciò, che detto telaio di supporto (11) è provvisto di piedini regolabili (18) di appoggio al suolo, ad esempio per l'esecuzione di tagli secondo piani sostanzialmente paralleli al suolo stesso.

6. Macchina tagliatrice secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da ciò, che comprende un dispositivo di sostegno rotante a perno e ralla (19), fissato centralmente rispetto al detto telaio di supporto (11), in guisa che la macchina stessa può essere operativamente montata in modo scomponibile e rotante per 360 ° rispetto ad un veicolo (carrello - ruspa R) da cava o da cantiere.

7. Macchina tagliatrice secondo la rivendicazione 6, caratterizzata da ciò, che detta ralla del dispositivo di sostegno rotante (19) è fissata in modo scomponibile rispetto ad un telaio

APRÀ BREVETTI
Mandatario: MARIO APRÀ

portante (T), sopportato mediante bracci oscillanti (B1, B2) in un veicolo (carrello - ruspa R) da cava o cantiere, in modo da poter muovere la tagliatrice (10), sia durante il taglio che a riposo, e disporla per eseguire dei tagli, ad esempio secondo
5 piani sostanzialmente verticali oppure orizzontali, orientando opportunamente il detto telaio portante (T) mediante i detti bracci (B1, B2).

8. Macchina tagliatrice secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata da ciò, che è provvista di un
10 carter di protezione, che avvolge sostanzialmente detto telaio di supporto (11) con relative pulegge (12.1, 13, 15), in modo da assicurare la protezione del filo diamantato (17), che viene via via recuperato durante il taglio.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli
15 scopi specificati.

Torino, **24 SET. 1999**

APRÀ BREVETTI
Mandatario: **MARIO APRÀ**
Mario Aprà



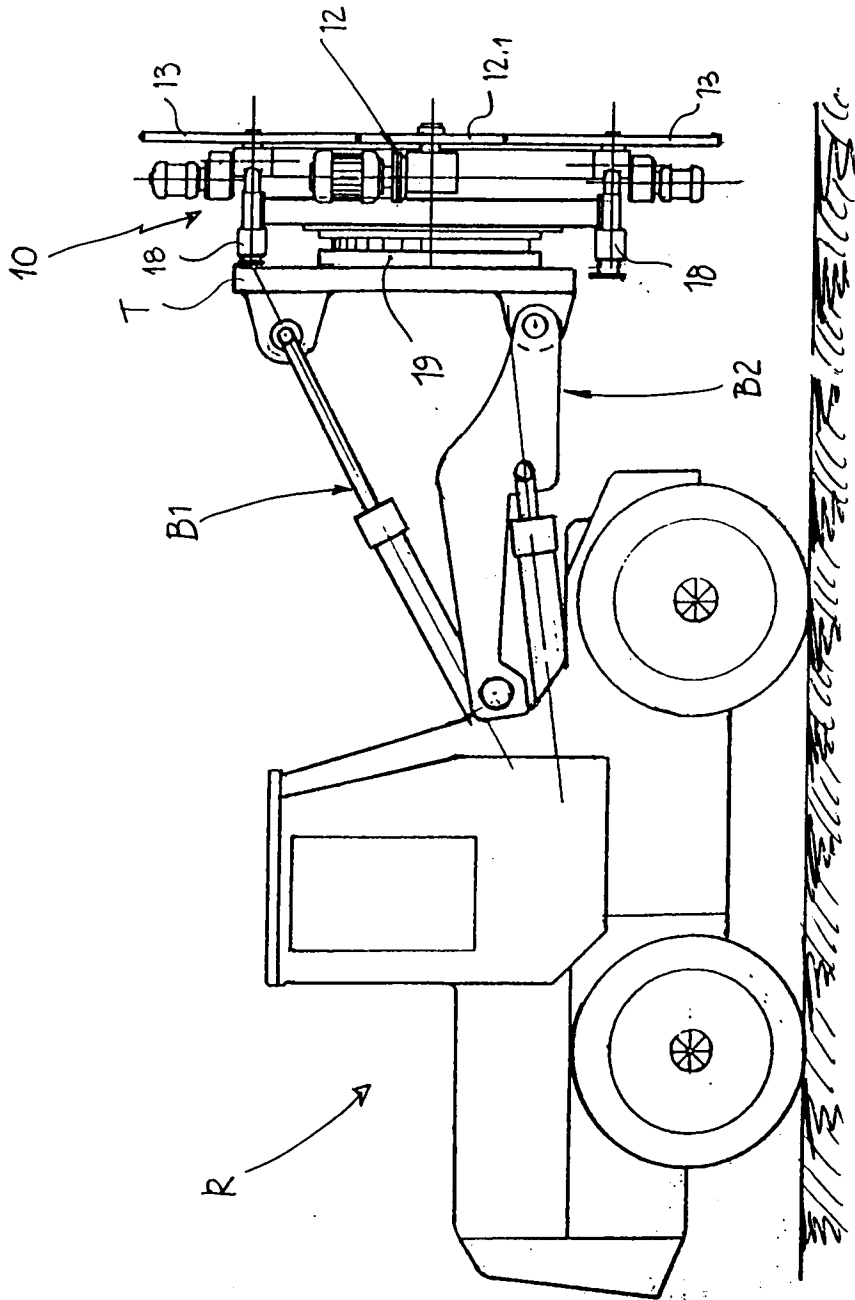


FIGURA 3

