



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102010901841128
Data Deposito	20/05/2010
Data Pubblicazione	20/11/2011

Classifiche IPC

Titolo

DISPOSITIVO DI MOVIMENTAZIONE DI UNA MOLA

DISPOSITIVO DI MOVIMENTAZIONE DI UNA MOLA

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di movimentazione di una mola per la lavorazione e/o lucidatura di pietre dure e simili.

5 Nel settore della lavorazione delle pietre dure, quali marmo, granito e materiali simili come ad esempio vetro, materiali compositi e così via, sono note macchine che prevedono utensili per la sgrossatura, pre-finitura (o finitura), levigatura e lucidatura del pezzo da lavorare.

In particolare, i bordi dei pezzi vengono tipicamente lavorati con mole che
10 attraverso un moto rotatorio intorno ad un proprio asse agiscono sul bordo da sgrossare e finire.

Le mole che effettuano tale lavorazione presentano generalmente disomogeneità sulla superficie di lavoro che producono indesiderate venature o striature sulla superficie finita del pezzo lavorato.

15 Un dispositivo noto in commercio che tenta di ovviare a questo inconveniente prevede una mola assialmente mobile attraverso un manicotto intermedio il quale viene trascinato lungo un albero mandrino esclusivamente attraverso la forza di attrito manicotto-albero. Il movimento assiale avrebbe la funzione di evitare la formazione delle venature o striature sulla superficie finita.

20 Questo tipo di dispositivo presenta l'inconveniente di ottenere il moto assiale della mola solo dopo che quest'ultima esercita una certa pressione sul pezzo da lavorare. Inoltre, il moto assiale lungo l'albero mandrino dipendendo esclusivamente dall'attrito manicotto-albero non può essere controllato dall'utente e generalmente varia sia durante la singola fase di lavorazione che
25 tra fasi successive. Questi inconvenienti non consentono pertanto di ottenere il risultato finale desiderato.

Il problema tecnico posto e risolto dalla presente invenzione è quello di fornire un dispositivo che consenta di ovviare agli inconvenienti sopra menzionati con riferimento alla tecnica nota.

Tale problema viene risolto da un dispositivo di movimentazione di una mola secondo la rivendicazione 1.

Caratteristiche preferite della presente invenzione sono presenti nelle rivendicazioni dipendenti della stessa.

- 5 La presente invenzione fornisce alcuni rilevanti vantaggi. Il vantaggio principale consiste nel fatto che il dispositivo di movimentazione fornisce alla mola un moto alternativo controllato.

Altri vantaggi, caratteristiche e le modalità di impiego della presente invenzione risulteranno evidenti dalla seguente descrizione dettagliata di alcune forme di
10 realizzazione, presentate a scopo esemplificativo e non limitativo. Verrà fatto riferimento alla figura del disegno allegato, in cui:

- la Figura 1 mostra una rappresentazione frontale in sezione parziale di un dispositivo di movimentazione di una mola secondo la presente invenzione.

Con riferimento alla Figura 1, un dispositivo di movimentazione di una mola per
15 la lavorazione e/o lucidatura di pietre dure e simili collegabile a mezzi di movimentazione (non rappresentati in figura) è complessivamente indicato con 1. Il dispositivo 1 comprende principalmente un sistema portamole 2 atto a ruotare intorno ad un suo asse longitudinale L, mezzi 3 per realizzare un moto alternativo longitudinale del sistema portamole 2; ed un cinematismo 4 di
20 controllo atto a trasferire, durante una fase di lavoro, il moto dei mezzi di movimentazione al sistema portamole 2 e ai mezzi per realizzare un moto alternativo 3 in modo tale da realizzare un moto controllato alternativo longitudinale e di rotazione del sistema portamole 2.

Secondo la presente invenzione, la presenza di un cinematismo 4 di controllo
25 consente la realizzazione di dispositivi di movimentazione 1 delle mole con una velocità di oscillazione del moto alternativo longitudinale e di rotazione intorno all'asse L del sistema portamole 2 che può essere tarata in base al tipo di materiale da lavorare. Materiali quali ad esempio pietre dure, marmo, vetro, sintetico polimeri plastici, etc. richiedono infatti lavorazioni differenti e quindi
30 macchine in grado di fornire, alla mola, velocità di oscillazione del moto alternativo longitudinale v_1 e velocità angolari del moto rotatorio v_2 specifiche.

Secondo forme di realizzazione alternative della presente invenzione il cinematismo 4 è regolabile e/o intercambiabile in modo da realizzare un moto alternativo longitudinale e di rotazione del sistema portamole 2 selezionabile. Tale moto selezionabile del sistema portamole 2 può essere ottenuto
5 alternativamente prevedendo mezzi 3, atti a realizzare il moto alternativo longitudinale, regolabili e/o intercambiabili.

Secondo la forma di realizzazione di Figura 1, il sistema portamole 2 comprende un albero 21 accoppiato a detto cinematismo 4 ed un portamole 22 connesso a detto albero 21 in modo da muoversi solidalmente a quest'ultimo.

10 I mezzi 3 atti a realizzare un moto alternativo longitudinale del sistema portamole 2, sempre secondo la presente forma di realizzazione, comprendono principalmente un eccentrico 31 connesso a detto cinematismo 4 che durante la fase di lavoro è atto ad agire sul sistema portamole 2, ed in particolare sull'albero 21, in modo da trasferire al sistema portamole 2 un moto alternativo
15 longitudinale.

Sempre secondo l'invenzione il cinematismo 4 comprende una pluralità elementi meccanici 41, 42, 43, 44 disposti in modo tale da trasferire e/o trasformare un moto di un organo di "ingresso" a detto sistema portamole 2 posto in "uscita" del dispositivo 1. In particolare, il moto trasmesso al sistema
20 portamole 2 è un moto rotatorio intorno ad un asse sostanzialmente parallelo all'asse longitudinale L. Tali elementi meccanici comprendono in fase di trasferimento del moto uno più elementi intermedi 43, 44 atti a trasformare e/o trasferire il moto di ingresso in un moto rotatorio intorno ad un asse sostanzialmente ortogonale a detto asse L per l'azionamento dei mezzi 3 ed in
25 particolare dell'eccentrico 31.

Nella forma di realizzazione di Figura 1, il cinematismo 4 comprende un albero mandrino 45.

In particolare la pluralità di elementi meccanici 41, 42, 43 comprende:

- un primo ingranaggio conico 41 collegabile direttamente o attraverso
30 l'albero mandrino 45 ai mezzi di movimentazione e disposto trasversalmente rispetto a detto asse longitudinale L;

- un secondo ingranaggio conico 42 accoppiato a detto sistema portamole 2 e disposto parallelamente al primo ingranaggio 41;
- un terzo ingranaggio conico 43 disposto parallelamente a detto asse trasversale L e meccanicamente accoppiato con detto primo 41 e
5 secondo 42 ingranaggio e a detti mezzi per realizzare un moto alternativo longitudinale 3.

Secondo una variante rappresentata in di Figura 1, detta pluralità di elementi meccanici comprende inoltre un quarto ingranaggio conico 44 disposto parallelamente a detto terzo ingranaggio conico 43 e meccanicamente
10 accoppiato con detto primo 41 e secondo 42 ingranaggio e a detti mezzi per realizzare un moto alternativo longitudinale 3.

Secondo la forma di realizzazione di Figura 1, l'albero 21 del sistema portamole 2 è scorrevolmente accoppiato a detto secondo ingranaggio conico 42 in modo tale da poter realizzare un moto rotatorio solidale a detto secondo ingranaggio
15 42 e detto moto alternativo longitudinale. In particolare, il secondo ingranaggio 42 prevede un foro centrale 421 che funge da guida attraverso il quale può scorrere l'albero 21. Quest'ultimo presenta un elemento di raccordo 211 provvisto di uno o più elementi di impegno 212, ad esempio perni, atti ad impegnarsi con il secondo ingranaggio 42. Nella presente forma di
20 realizzazione, l'elemento di raccordo 211 è posto sull'albero 21 all'estremità opposta a quella in cui è connesso il portamole 22. Gli elementi di impegno 212, qui di seguito per semplicità rappresentati come perni 212, sono ricevuti in un rispettivo foro 422 nel quale possono scorrere. Sempre secondo la forma di
25 realizzazione di Figura 1, i mezzi 3 atti a realizzare il moto alternativo longitudinale del sistema portamole 2 comprendono un elemento elastico 32 alloggiato internamente a detto foro 422 il quale svolge una funzione di richiamo verso l'eccentrico 31 del sistema portamole 2.

Il dispositivo 1 può comprendere inoltre un involucro di protezione 6 all'interno del quale sono interamente o parzialmente contenuti il cinematismo 4, i mezzi 3
30 e il sistema portamole 2.

Infine, il portamole 22 è atto a connettersi ad una mola. Tale connessione, di

tipo preferibilmente removibile, consente alla mola di muoversi solidalmente al portamole 22.

A questo punto il funzionamento del dispositivo 1 verrà ora brevemente descritto a titolo esemplificativo con riferimento alla forma di realizzazione di
5 Figura 1.

Il dispositivo 1 viene predisposto connettendo una mola al portamole 22. Vengono quindi azionati i mezzi di movimentazione i quali mettono in rotazione l'albero mandrino 45 intorno all'asse L. L'albero mandrino a sua volta trasmette il moto al primo ingranaggio conico 41 che a cascata movimenta attraverso
10 l'accoppiamento meccanico il terzo 43 e quarto 44 ingranaggio conico del cinematismo 4. Il terzo e il quarto ingranaggio mettono in rotazione l'eccentrico 31 e il secondo ingranaggio conico 42.

Il secondo ingranaggio conico 42 attraverso il perno o i perni 212 mette in rotazione il sistema portamole 2.

15 Sostanzialmente simultaneamente l'eccentrico 31 ruotando fornisce, con una predeterminata frequenza, al sistema portamole 2 una spinta lungo l'asse L e in direzione del secondo ingranaggio 42. Il sistema portamole 2 viene mantenuto aderente all'eccentrico 31 attraverso una forza di richiamo diretta verso l'eccentrico fornita dall'elemento elastico 32 realizzando in questo modo un
20 moto alternativo longitudinale.

Naturalmente nel presente esempio il sistema di ingranaggi può essere realizzato con rapporti tali da trasferire al sistema portamole 2 e all'eccentrico 31 opportune velocità di rotazione che consentono di ottenere un predeterminato e desiderato rapporto del moto rotatorio e del moto alternativo
25 longitudinale del sistema portamole 2.

Naturalmente, differenti forme di realizzazione della presente invenzione potranno prevedere dispositivi differenti per variare il suddetto rapporto del moto rotatorio e del moto alternativo longitudinale del sistema portamole 2.

Come sarà facile ora comprendere, l'invenzione presenta il vantaggio di
30 prevedere un moto alternativo longitudinale controllato e regolabile del sistema

portamole 2. Inoltre essa fornisce un sostanziale simultaneo avvio del moto rotatorio e del moto alternativo longitudinale del sistema portamole 2 indipendentemente dalla pressione esercitata sulla superficie del pezzo da lavorare. Tale azionamento sostanzialmente contestuale dei due moti (rotatorio
5 e alternativo longitudinale) della mola associato al loro controllo consente una uniformità di azione della mola durante tutta la fase di lavoro.

La presente invenzione è stata fin qui descritta con riferimento a forme preferite di realizzazione. È da intendersi che possano esistere altre forme di realizzazione che afferiscono al medesimo nucleo inventivo, come definito
10 dall'ambito di protezione delle rivendicazioni qui di seguito riportate.

RIVENDICAZIONI

1. Dispositivo (1) di movimentazione di una mola per la lavorazione e/o lucidatura di pietre dure e simili, collegabile a mezzi di movimentazione, comprendente:

- 5 - un sistema portamole (2) atto a ruotare intorno ad un suo asse longitudinale (L);
- mezzi (3) per realizzare un moto alternativo longitudinale di detto sistema portamole (2);

 caratterizzato dal fatto di comprendere un cinematismo (4) di controllo atto a
10 trasferire, durante una fase di lavoro, il moto dei mezzi di movimentazione a detto sistema portamole (2) e a detti mezzi per realizzare un moto alternativo longitudinale (3) in modo tale da realizzare un moto controllato alternativo longitudinale e di rotazione di detto sistema portamole (2).

2. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui detto cinematismo (4) è
15 regolabile e/o intercambiabile in modo da realizzare un moto alternativo longitudinale e di rotazione di detto sistema portamole (2) selezionabile.

3. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione 1, in cui in cui detti mezzi (3) per realizzare un moto alternativo longitudinale sono regolabili e/o intercambiabili in modo da realizzare un moto alternativo longitudinale e di rotazione di detto
20 sistema portamole (2) selezionabile.

4. Dispositivo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detti mezzi (3) comprendono un eccentrico (31) connesso a detto cinematismo (4) e atto ad agire su detto sistema portamole (2) in modo da realizzare detto moto alternativo longitudinale.

25 **5.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto cinematismo (4) comprende una pluralità elementi meccanici (41, 42, 43, 44) disposti in modo tale da trasferire, in "uscita", a detto sistema portamole (2) un moto rotatorio intorno ad un asse sostanzialmente parallelo all'asse longitudinale (L) da un organo di "ingresso" azionabile dai mezzi di
30 movimentazione, e prevedere in fase di trasferimento uno o più elementi

intermedi (43, 44) atti a trasformare e/o trasferire il moto di ingresso in un moto rotatorio intorno ad un asse sostanzialmente ortogonale a detto asse (L) atto ad azionare detti mezzi per realizzare detto moto alternativo longitudinale (3).

5 **6.** Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto cinematismo (4) comprende un albero mandrino (45).

7. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui detta pluralità di elementi meccanici (41, 42, 43, 44) comprende:

- un primo ingranaggio conico (41) collegabile ai mezzi di movimentazione e disposto trasversalmente rispetto a detto asse longitudinale (L);
- 10 - un secondo ingranaggio conico (42) accoppiato a detto sistema portamole (2) e disposto parallelamente al primo (41) ingranaggio;
- un almeno un terzo ingranaggio conico (43) disposto parallelamente a detto asse trasversale (L) e meccanicamente accoppiato con detto primo (41) e secondo (42) ingranaggio e a detti mezzi per realizzare un moto
15 alternativo longitudinale (3).

8. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione precedente, in cui detto primo ingranaggio (41) è azionato da detto albero mandrino (45).

9. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto sistema portamole (2) comprende un albero (21) accoppiato a detto
20 cinematismo (4) ed un portamole (22) connesso a detto albero (21) in modo da muoversi solidalmente a quest'ultimo.

10. Dispositivo (1) secondo la rivendicazione precedente quando dipendente della rivendicazione 7, in cui detto albero (21) è scorrevolmente accoppiato a detto secondo ingranaggio conico (42) in modo da realizzare detto moto
25 rotatorio solidale a detto secondo ingranaggio e detto moto alternativo longitudinale.

11. Dispositivo (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto cinematismo (4) è atto a realizzare un sostanziale simultaneo avvio del moto rotatorio e del moto alternativo longitudinale del sistema portamole
30 (2).

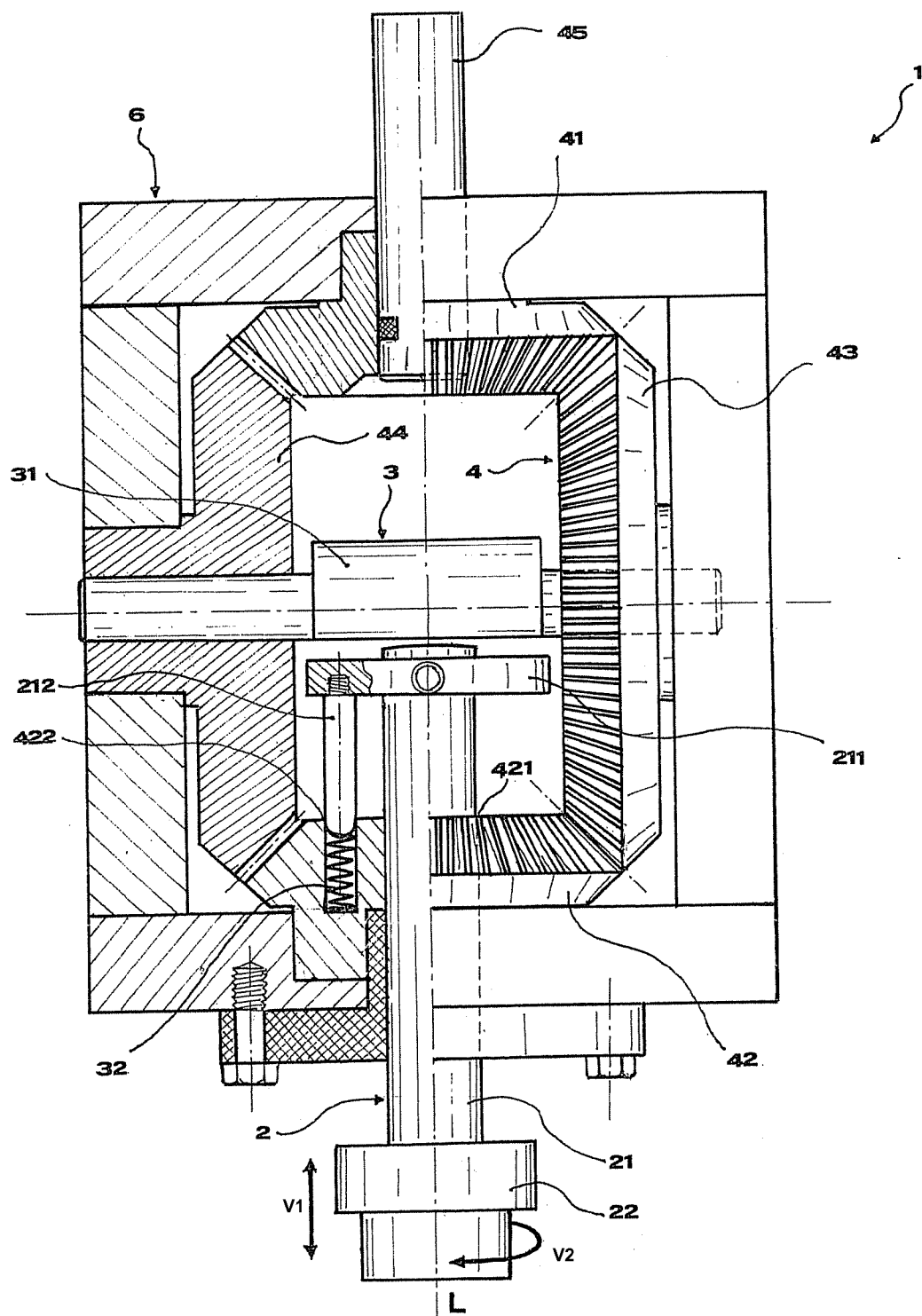


FIG.1