

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000033092
Data Deposito	30/12/2021
Data Pubblicazione	30/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	D	47	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	27	B	5	065

Titolo

Metodo perfezionato per il taglio di pezzi.

- 1 -

Metodo perfezionato per il taglio di pezzi.

La presente invenzione riguarda un metodo perfezionato per il taglio di pezzi.

Più dettagliatamente, l'invenzione concerne un metodo di sezionatura di pezzi in legno ma anche in ceramica, vetro, vetroresina, plastica, metallo e simili, che consente di ottenere una pluralità di pezzi, a partire da un unico pezzo, secondo uno schema di taglio prestabilito, impiegando un numero ridotto di passaggi di sezionatura, per ottenere i pezzi prestabiliti.

Nel seguito, la descrizione sarà rivolta ad un metodo di taglio implementato da una macchina sezionatrice, ma è ben evidente come la stessa non debba essere considerata limitata a questo impiego specifico.

Com'è ben noto, attualmente vengono impiegate macchine da taglio di pezzi in legno, in particolare sezionatrici di pannelli, che comprendono almeno una stazione di lavorazione per tagliare i pezzi secondo una direzione di taglio.

Solitamente una macchina sezionatrice comprende una stazione di carico di un pezzo o di un pacco di pezzi, una stazione di lavorazione ed una stazione di uscita o di scarico, provvista solitamente di un piano, dal quale i pezzi lavorati vengono prelevati da un operatore o da un braccio meccanico.

I pezzi vengono solitamente movimentati mediante un organo di movimentazione, dalla stazione di carico

verso la stazione di lavorazione.

Successivamente i pezzi vengono tagliati mediante una unità di lavorazione, in particolare una lama a disco, che scorre lungo una direzione di taglio.

Le operazioni di taglio vengono ripetute fino a quando non sono stati ottenuti tutti i pezzi prestabiliti, a partire dai pezzi iniziali, secondo uno schema di taglio prestabilito.

Un operatore o un braccio meccanico prelevano i pezzi tagliati dalla stazione di carico e reinseriscono i pezzi da tagliare ulteriormente, nella stazione di carico oppure direttamente in prossimità della stazione di lavorazione.

L'organo di movimentazione, comunemente identificato con gruppo "spintore", comprende un sistema di pinze atte ad afferrare la porzione posteriore del pannello rispetto alla direzione di alimentazione. Tale sistema di pinze è supportato al di sopra del piano di appoggio dei pezzi da una struttura di supporto, la quale è mobile lungo la direzione di alimentazione tramite dei mezzi attuatori. Le macchine dotate di un solo gruppo spintore non consentono quindi di effettuare tagli in un'unica fase di taglio su più di un pannello o pacco di pannelli.

Al fine di realizzare il taglio contemporaneo di due pannelli, vengono solitamente impiegate macchine sezionatrici note comprendenti una pluralità di gruppi spintori mobili lungo la direzione di alimentazione in modo indipendente l'uno dall'altro. In particolare, ciascuno di detti mezzi di alimentazione presenta dei

rispettivi organi attuatori. In questo modo è possibile realizzare i tagli sfalsati, o differenziali, ovvero è possibile eseguire il taglio contemporaneo di due pannelli posizionati lungo la direzione di alimentazione a quote, o posizioni, differenti.

Appare evidente che le macchine che presentano due gruppi spintori sono meccanicamente complesse e di conseguenza risultano essere sensibilmente più costose delle macchine con un unico gruppo spintore.

Alla luce di quanto sopra, è, pertanto, scopo della presente invenzione quello di fornire un metodo per il taglio di pezzi in legno in grado di minimizzare lo spostamento dell'unità di lavorazione, al fine di ridurre i tempi di taglio.

E' ulteriore scopo della presente invenzione quello di fornire un metodo per il taglio di pezzi in legno, in grado di ridurre il numero di reinserimenti dei pezzi in macchina.

E' ulteriore scopo della presente invenzione quello di effettuare dei tagli "contemporanei" ossia in un'unica fase di taglio su pannelli diversi in una macchina con un unico gruppo spintore.

Forma pertanto oggetto specifico della presente invenzione un metodo per il taglio di almeno un pezzo o un pacco di pezzi, in legno, plastica, vetro, vetroresina, ceramica e metallo, mediante una macchina sezionatrice, del tipo comprendente almeno una stazione di carico/scarico di detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi, un gruppo di movimentazione per movimentare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi lungo una

direzione di avanzamento, in avvicinamento e/o in allontanamento da detta stazione di lavorazione, una stazione di lavorazione comprendente un piano di lavoro, per appoggiare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi, e un gruppo di taglio mobile lungo una linea di taglio ortogonale a detta direzione di avanzamento, per tagliare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi secondo uno schema di taglio predefinito, un'unità logica di controllo, per il controllo del movimento di detti gruppo di taglio e detto gruppo di movimentazione, nella quale sono memorizzati predeterminati schemi di taglio che detta stazione di lavorazione deve eseguire su detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi, detto metodo comprendente le seguenti fasi:

a. caricare detto almeno un pezzo o pacco di pezzi in detta stazione di carico/scarico;

b. movimentare detto almeno un pezzo o pacco di pezzi verso detta stazione di lavorazione, mediante detto gruppo di movimentazione, fino a raggiungere una prima posizione prestabilita di taglio di detto pezzo o pacco di pezzi, lungo detta direzione di avanzamento, su detta linea di taglio;

c. eseguire un primo taglio secondo un predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una prima porzione e una seconda porzione, da detto almeno un pezzo o pacco di pezzi;

d. posizionare detta prima porzione su detta stazione di carico/scarico in modo che possa essere movimentata da detto gruppo di movimentazione;

e. movimentare dette prima e seconda porzione tramite detto gruppo di movimentazione, fino a raggiungere una seconda posizione prestabilita di taglio di detta seconda porzione, lungo detta direzione di avanzamento, su detta linea di taglio;

f. eseguire un secondo taglio secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una terza porzione e una quarta porzione da detta seconda porzione;

g. disporre detto gruppo di taglio in una posizione prestabilita di detta linea di taglio secondo detto predeterminato schema di taglio;

h. eseguire un terzo taglio secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una quinta porzione e una sesta porzione da detta prima porzione.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detta posizione prestabilita è una posizione libera lungo detta linea di taglio, ossia non occupata da una o più porzioni appoggiate su detto piano di lavoro di detta macchina sezionatrice.

Ancora secondo l'invenzione, detta stazione di lavorazione comprende un dispositivo di riferimento accoppiato a detto piano di lavoro, e detto metodo comprende la seguente sottofase:

d.1. posizionare detta prima porzione su detta stazione di carico/scarico in una posizione di riferimento, individuata da detto dispositivo di riferimento.

Sempre secondo l'invenzione, detto dispositivo di riferimento comprende una barra di riferimento, disposta in prossimità di un estremo di detta linea di taglio.

Preferibilmente secondo l'invenzione, detto metodo può comprendere la seguente sottofase, da eseguire tra detta fase g. e detta fase h.:

g.1. movimentare almeno detta prima porzione lungo detta direzione di avanzamento tramite detto gruppo di movimentazione fino a raggiungere una terza posizione prestabilita di taglio di detta prima porzione lungo detta direzione di avanzamento, su detta linea di taglio.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detta stazione di lavorazione comprende un dispositivo pressore, e detto metodo può comprendere una ulteriore fase, da eseguire prima di dette fasi c., f., ed h.:

i. movimentare detto dispositivo pressore da una posizione superiore di rilascio, in cui detto pezzo o pacco di pezzi è rilasciato, ad una posizione inferiore di serraggio di detto pezzo o pacco di pezzi, in cui detto pezzo o pacco di pezzi viene trattenuto tramite una forza dall'alto verso il basso contro detto piano di lavoro, quando detto pezzo o pacco di pezzi è in lavorazione.

Ancora secondo l'invenzione, detto gruppo di movimentazione comprende almeno una trave supportata da un telaio di supporto, mobile su detto telaio di supporto lungo detta direzione di alimentazione, e una pluralità di pinze per afferrare e movimentare detto

pezzo o pacco di pezzi.

Sempre secondo l'invenzione, detto gruppo di taglio comprende un carro mobile lungo detta linea di taglio e almeno una lama a disco, che fuoriesce da detto piano di lavoro, per tagliare detto pezzo o pacco di pezzi (P), tramite una fessura, ricavata su detto piano di lavoro.

Preferibilmente secondo l'invenzione, detto carro è mobile ulteriormente lungo una direzione verticale per movimentare detta almeno una lama a disco tra una posizione operativa in cui detta lama a disco fuoriesce da detto piano di lavoro tramite detta fessura, e una posizione di riposo in cui detta lama a disco è al di sotto di detto piano di lavoro, e detto metodo può comprendere una ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase h.:

j. quando detto gruppo di taglio si trova in detta posizione prestabilita, muovere detta lama a disco da detta posizione operativa a detta posizione di riposo.

Ulteriormente secondo l'invenzione, detta macchina sezionatrice comprende un sistema di rilevamento configurato per rilevare la presenza di un pezzo o pacco di pezzi disposto al di sopra di detto gruppo di taglio, e detto metodo può comprendere la seguente ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase g.:

k. quando detto gruppo di taglio si trova in detta posizione prestabilita, verificare tramite detto sistema di rilevamento, che non sia presente un pezzo o pacco di pezzi al di sopra di detto gruppo di taglio.

Ancora secondo l'invenzione, detta unità logica di

controllo è configurata per emettere segnali visivi e/o acustici e/o tattili in funzione dei dati rilevati da detto sistema di rilevamento, e detto metodo può comprendere la seguente ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase k.:

l. se detto sistema di rilevamento rileva la presenza di un pezzo o pacco di pezzi al di sopra di detto gruppo di taglio, quando esso si trova in detta posizione prestabilita, inviare tramite detta unità logica di controllo detti segnali a dispositivi indossabili, e/o dispositivi mobili, e/o PC desktop.

Sempre secondo l'invenzione, detto metodo può comprendere la seguente ulteriore fase:

m. inviare detti segnali mediante detta unità logica di controllo ad un server cloud remoto, il quale a sua volta invia detti segnali a dispositivi indossabili, e/o dispositivi mobili, e/o PC desktop.

La presente invenzione verrà ora descritta a titolo illustrativo ma non limitativo, secondo le sue preferite forme di realizzazione, con particolare riferimento alle figure dei disegni allegati, in cui:

la figura 1 mostra una vista dall'alto di una macchina sezionatrice che implementa il metodo perfezionato per il taglio di pezzi, oggetto della presente invenzione;

la figura 2 mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1;

la figura 3 mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1, in una configurazione per l'esecuzione di una determinata fase del metodo;

la figura 3a mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1, in una configurazione per l'esecuzione di una determinata fase del metodo;

la figura 4 mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1, in una configurazione per l'esecuzione di una ulteriore determinata fase del metodo;

la figura 5 mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1, in una configurazione per l'esecuzione di una ulteriore determinata fase del metodo;

la figura 6 mostra una ulteriore vista dall'alto della macchina di figura 1, in una configurazione per l'esecuzione di una ulteriore determinata fase del metodo;

la figura 7 mostra un diagramma a blocchi delle fasi comprese nel metodo oggetto della presente invenzione.

Nelle varie figure le parti simili verranno indicate con gli stessi riferimenti numerici.

Facendo riferimento alle figure allegate, si descrive la macchina sezionatrice M che implementa un metodo perfezionato per il taglio di pezzi P, in particolare di pannelli in legno, in ceramica, vetro, vetroresina, plastica, metallo e simili.

Nella descrizione seguente si farà riferimento ad una macchina sezionatrice M ed a pezzi che sono pannelli P in legno oppure pacchi di pannelli in legno, disposti impilati uno sopra l'altro.

Facendo riferimento il particolare alla figura 1,

la macchina sezionatrice M comprende essenzialmente una stazione di ingresso o carico 1 del pezzo P, almeno una stazione di lavorazione 2 per eseguire una rispettiva lavorazione su uno o più pezzi P, una stazione di uscita o scarico 3 ed una unità logica di controllo U, nella quale sono memorizzati schemi di taglio prestabiliti.

Detta stazione di uscita o scarico 3 può essere impiegata anche come stazione di carico per i pezzi da reinserire nella macchina sezionatrice M per eseguire ulteriori tagli.

I pezzi P che devono essere sottoposti ad una lavorazione sono disposti su un piano di appoggio di detta almeno una stazione di carico 1 e avanzano su detto piano di appoggio lungo una direzione di avanzamento X, fino a raggiungere la stazione di lavorazione 2, mediante una spinta esercitata da uno o più gruppi di movimentazione, come spintori, ciascuno dei quali può comprendere uno o più elementi di presa e spinta, come ad esempio pinze per afferrare e spostare il pezzo P da lavorare.

La stazione di lavorazione 2 comprende un gruppo di lavorazione, non mostrato in figura, in particolare di taglio, ed un piano lavoro sul quale viene appoggiato il pezzo P da tagliare.

Detto gruppo di taglio comprende un carro mobile lungo una direzione di lavorazione Y, a sua volta ortogonale rispetto a detta direzione di avanzamento X, in una camera longitudinale formata sotto a detto piano di lavoro.

In detta macchina sezionatrice M sono anche previsti mezzi di movimentazione per muovere detto carro lungo detta direzione di lavorazione, in entrambi i sensi di marcia.

Su detto carro è montata l'unità di lavorazione, in particolare una lama circolare, che scorre lungo detta direzione di lavorazione, eseguendo delle corse di andata e ritorno.

Detta lama circolare giace su un piano Y-Z, definito da detta direzione di lavorazione Y e da una direzione di sviluppo Z, ortogonale a detta direzione di avanzamento X e direzione di lavorazione Y.

Detta unità di lavorazione può comprendere anche una lama per eseguire una incisione, oltre alla lama che esegue il taglio.

Nello stesso piano di lavoro è ricavata una fessura longitudinale, che si estende lungo detta direzione di lavorazione.

Sopra a detto piano di lavoro è disposto un mezzo di bloccaggio come un organo pressore che si estende lungo detta direzione di lavorazione Y ed è mobile lungo detta direzione di sviluppo Z, tra una posizione sollevata di riposo ed una posizione abbassata di lavoro, in modo tale da consentire il bloccaggio del pezzo P da lavorare tra il piano di lavoro e lo stesso organo pressore.

Detta lama circolare è in grado di attraversare detta fessura longitudinale, sporgendo da detto piano di lavoro per una data porzione, in modo da tagliare il pezzo P lungo una linea di taglio L, parallela a detta

direzione di lavorazione Y.

Detta lama circolare è inoltre girevole attorno a un asse di rotazione ortogonale al suddetto piano Y-Z e quindi parallelo a detta direzione di avanzamento X.

In detto carro sono anche previsti mezzi di movimentazione dedicati per porre in rotazione detta lama circolare attorno al suo asse di rotazione.

I pezzi P lavorati dalla stazione di lavorazione 2 della macchina sezionatrice M raggiungono un piano di appoggio di una stazione di scarico 3 e sono prelevati da un operatore o da un braccio meccanico.

Detta unità logica di controllo U è in grado di controllare la movimentazione di detti uno o più gruppi di movimentazione, di detti pressori e di detto gruppo di taglio, al fine di eseguire un predeterminato schema di taglio memorizzato.

Detta unità logica di controllo U comprende un modulo di ricezione e trasmissione in modalità *wireless*.

Detta macchina sezionatrice M può comprendere oppure essere collegabile a dispositivi elettronici mobili e/o una infrastruttura *cloud*, come un *server*.

Con dispositivo elettronico mobile si intende un qualsiasi dispositivo elettronico, come ad esempio uno *smartphone*, un *tablet*, un computer portatile o simili.

Pertanto, detta unità logica di controllo U può essere configurata per inviare dati di funzionamento di detta macchina sezionatrice M a detti uno o più dispositivi elettronici mobili.

Inoltre, detta unità logica di controllo U può

essere configurata per inviare detti dati di funzionamento di detta macchina sezionatrice M anche ad un *server cloud* e quest'ultimo può essere configurato per inviare detti dati a detti uno o più dispositivi elettronici mobili.

Detta macchina sezionatrice M comprende inoltre un sistema di rilevamento configurato per rilevare la presenza di un pezzo o pacco di pezzi P disposto al di sopra di detto gruppo di taglio, in grado di comunicare con detta unità logica di controllo U.

Detto sistema di rilevamento può essere un sensore ottico, acustico, una cella di carico e può essere disposto o sul gruppo di taglio, o sul piano di lavoro o sul pressore.

Detta unità logica di controllo U è configurata per emettere segnali visivi e/o acustici e/o tattili in funzione dei dati rilevati da detto sistema di rilevamento.

Il funzionamento della macchina sezionatrice M avviene secondo il seguente metodo perfezionato di taglio di pezzi P.

Quando è necessario effettuare una lavorazione su almeno un pezzo P, o su un pacco di pezzi P di legno impilati uno sopra l'altro, è innanzitutto necessario disporre il pezzo P da lavorare su detta zona di carico 1.

Facendo riferimento in particolare alle figure 1-3, successivamente detto pezzo P viene movimentato mediante detti uno o più gruppi di movimentazione, fino a raggiungere una prima posizione prestabilita di

taglio lungo detta direzione di avanzamento X, in modo che il pezzo P sia disposto su detto piano di lavoro e sopra a detta fessura longitudinale.

Detto organo pressore viene portato nella rispettiva posizione abbassata in modo da bloccare il pezzo P da lavorare tra l'organo pressore e il sottostante piano di lavoro.

Una volta bloccato in posizione il pezzo P ed attivata la rotazione di detta lama circolare, il carro mobile si sposta dalla posizione di riposo alla posizione operativa, consentendo in tal modo un primo taglio T_1 del pezzo P da parte della lama circolare, secondo lo schema di taglio memorizzato in detta unità logica di controllo U e selezionato.

Facendo riferimento alle figure 3-5, a seguito del primo taglio T_1 di detto pezzo P, si ottengono una prima porzione P_1 ed una seconda porzione P_2 .

Detta prima porzione P_1 viene caricata nuovamente in ingresso alla macchina sezionatrice M e disposta su detta zona di scarico 3, in una posizione di riferimento individuata da un dispositivo di riferimento D previsto su detto piano di lavoro stesso.

Successivamente, dette prima porzione P_1 e seconda porzione P_2 vengono movimentate verso detta zona di lavorazione 2 mediante detti uno o più gruppi di movimentazione, fino a raggiungere una seconda posizione prestabilita di taglio per detta seconda porzione P_2 , lungo detta direzione di avanzamento X.

La prima porzione P_1 e la seconda porzione P_2 vengono nuovamente bloccate e viene eseguito un secondo

taglio T_2 secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una terza porzione P_3 e una quarta porzione P_4 da detta seconda porzione P_2 .

Facendo riferimento alla figura 6, successivamente, detto gruppo di taglio viene disposto in una posizione prestabilita L' , lungo detta linea di taglio L , libera ossia non coperta da detta seconda porzione P_2 e da una o più porzioni P_n che sono appoggiate su detto piano di lavoro, secondo detto predeterminato schema di taglio.

Viene quindi effettuato un terzo taglio T_3 , secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una quinta porzione P_5 e una sesta porzione P_6 da detta seconda porzione P_2 .

Detta unità logica di controllo U quindi è in grado di controllare detto gruppo di taglio, in modo che si fermi in una posizione prestabilita L' di detta linea di taglio L , e non torni ad inizio corsa prima di eseguire il taglio sulla prima porzione P_1 .

E' possibile che, prima di eseguire detto terzo taglio T_3 , è necessario che dette prima porzione P_1 ed una delle porzioni P_n derivanti dal taglio di detta seconda porzione P_2 vengano movimentati mediante detti uno o più gruppi di movimentazione per raggiungere una terza posizione prestabilita di taglio lungo detta direzione di movimentazione.

Quando l'intero schema di taglio selezionato viene eseguito, a partire dal pezzo iniziale P , la macchina sezionatrice M termina la lavorazione, oppure inizia una nuova lavorazione su un altro pezzo.

Come è evidente dalla descrizione sopra riportata, il metodo perfezionato per il taglio di pezzi in legno, oggetto della presente invenzione, consente il taglio ripetuto di diverse porzioni del pezzo iniziale, con un numero minimo di reinserimenti in macchina e con la movimentazione di detto gruppo di taglio in posizioni prestabilite della linea di taglio.

La presente invenzione è stata descritta a titolo illustrativo, ma non limitativo, secondo le sue forme preferite di realizzazione, ma è da intendersi che variazioni e/o modifiche potranno essere apportate dagli esperti del ramo senza per questo uscire dal relativo ambito di protezione, come definito dalle rivendicazioni allegate.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

RIVENDICAZIONI

Metodo perfezionato per il taglio di pezzi.

1. Metodo per il taglio di almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P), in legno, plastica, vetro, vetroresina, ceramica e metallo, mediante una macchina sezionatrice (M), del tipo comprendente

almeno una stazione di carico/scarico (1,3) di detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P),

un gruppo di movimentazione per movimentare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P) lungo una direzione di avanzamento (X), in avvicinamento e/o in allontanamento da detta stazione di lavorazione (2),

una stazione di lavorazione (2) comprendente un piano di lavoro, per appoggiare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P), e un gruppo di taglio mobile lungo una linea di taglio (L) ortogonale a detta direzione di avanzamento (X), per tagliare detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P) secondo uno schema di taglio predefinito,

un'unità logica di controllo (U), per il controllo del movimento di detti gruppo di taglio e detto gruppo di movimentazione, nella quale sono memorizzati predeterminati schemi di taglio che detta stazione di lavorazione (2) deve eseguire su detto almeno un pezzo o un pacco di pezzi (P), detto metodo comprendente le seguenti fasi:

a. caricare detto almeno un pezzo o pacco di pezzi (P) in detta stazione di carico/scarico (1,3);

b. movimentare detto almeno un pezzo o pacco di

pezzi (P) verso detta stazione di lavorazione (2), mediante detto gruppo di movimentazione, fino a raggiungere una prima posizione prestabilita di taglio di detto pezzo o pacco di pezzi (P), lungo detta direzione di avanzamento (X), su detta linea di taglio (L);

c. eseguire un primo taglio (T_1) secondo un predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una prima porzione (P_1) e una seconda porzione (P_2), da detto almeno un pezzo o pacco di pezzi (P);

d. posizionare detta prima porzione (P_1) su detta stazione di carico/scarico (1,3) in modo che possa essere movimentata da detto gruppo di movimentazione;

e. movimentare dette prima (P_1) e seconda (P_2) porzione tramite detto gruppo di movimentazione, fino a raggiungere una seconda posizione prestabilita di taglio di detta seconda porzione (P_2), lungo detta direzione di avanzamento (X), su detta linea di taglio (L);

f. eseguire un secondo taglio (T_2) secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una terza porzione (P_3) e una quarta porzione (P_4) da detta seconda porzione (P_2);

g. disporre detto gruppo di taglio in una posizione prestabilita (L') di detta linea di taglio (L) secondo detto predeterminato schema di taglio;

h. eseguire un terzo taglio (T_3) secondo detto predeterminato schema di taglio, in modo da ottenere una quinta porzione (P_5) e una sesta porzione (P_6) da detta prima porzione (P_1).

2. Metodo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che detta posizione prestabilita (L') è una posizione libera lungo detta linea di taglio (L), ossia non occupata da una o più porzioni (P_n) appoggiate su detto piano di lavoro di detta macchina sezionatrice (M).

3. Metodo secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta stazione di lavorazione (2) comprende un dispositivo di riferimento (D) accoppiato a detto piano di lavoro, caratterizzato dal fatto di comprendere la seguente sottofase:

d.1. posizionare detta prima porzione (P_1) su detta stazione di carico/scarico (1,3) in una posizione di riferimento, individuata da detto dispositivo di riferimento (D).

4. Metodo secondo la rivendicazione precedente, in cui detto dispositivo di riferimento (D) comprende una barra di riferimento, disposta in prossimità di un estremo di detta linea di taglio (L).

5. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere la seguente sottofase, da eseguire tra detta fase *g.* e detta fase *h.*:

g.1. movimentare almeno detta prima porzione (P_1) lungo detta direzione di avanzamento (X) tramite detto gruppo di movimentazione fino a raggiungere una terza

posizione prestabilita di taglio di detta prima porzione (P_1) lungo detta direzione di avanzamento (X), su detta linea di taglio (L).

6. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta stazione di lavorazione comprende un dispositivo pressore, caratterizzato dal fatto di comprendere una ulteriore fase, da eseguire prima di dette fasi *c.*, *f.*, ed *h.*:

i. movimentare detto dispositivo pressore da una posizione superiore di rilascio, in cui detto pezzo o pacco di pezzi (P) è rilasciato, ad una posizione inferiore di serraggio di detto pezzo o pacco di pezzi (P), in cui detto pezzo o pacco di pezzi (P) viene trattenuto tramite una forza dall'alto verso il basso contro detto piano di lavoro, quando detto pezzo o pacco di pezzi (P) è in lavorazione.

7. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto gruppo di movimentazione comprende

almeno una trave (4) supportata da un telaio di supporto, mobile su detto telaio di supporto lungo detta direzione di alimentazione (X), e

una pluralità di pinze per afferrare e movimentare detto pezzo o pacco di pezzi (P).

8. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto gruppo di taglio comprende un carro mobile lungo detta linea di

taglio (L) e almeno una lama a disco, in grado di fuoriuscire da detto piano di lavoro, per tagliare detto pezzo o pacco di pezzi (P), tramite una fessura, ricavata su detto piano di lavoro.

9. Metodo secondo la rivendicazione precedente, in cui detto carro è mobile ulteriormente lungo una direzione verticale (Z) per movimentare detta almeno una lama a disco tra una posizione operativa in cui detta lama a disco fuoriesce da detto piano di lavoro tramite detta fessura, e una posizione di riposo in cui detta lama a disco è al di sotto di detto piano di lavoro, caratterizzato dal fatto di comprendere una ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase *h.*:

j. quando detto gruppo di taglio si trova in detta posizione prestabilita (L'), muovere detta lama a disco da detta posizione operativa a detta posizione di riposo.

10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta macchina sezionatrice (M) comprende un sistema di rilevamento configurato per rilevare la presenza di un pezzo o pacco di pezzi (P) disposto al di sopra di detto gruppo di taglio, caratterizzato dal fatto di comprendere la seguente ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase *g.*:

k. quando detto gruppo di taglio si trova in detta posizione prestabilita (L'), verificare tramite detto sistema di rilevamento, che non sia presente un pezzo o

pacco di pezzi (P) al di sopra di detto gruppo di taglio.

11. Metodo secondo la rivendicazione precedente, in cui detta unità logica di controllo (U) è configurata per emettere segnali visivi e/o acustici e/o tattili in funzione dei dati rilevati da detto sistema di rilevamento, caratterizzato dal fatto di comprendere la seguente ulteriore fase, da eseguire dopo detta fase *k.*:

l. se detto sistema di rilevamento rileva la presenza di un pezzo o pacco di pezzi (P) al di sopra di detto gruppo di taglio, quando esso si trova in detta posizione prestabilita (*L'*), inviare tramite detta unità logica di controllo (U) detti segnali a dispositivi indossabili, e/o dispositivi mobili, e/o PC *desktop*.

12. Metodo secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto di comprendere la seguente ulteriore fase:

m. inviare detti segnali mediante detta unità logica di controllo (U) ad un *server cloud* remoto, il quale a sua volta invia detti segnali a dispositivi indossabili, e/o dispositivi mobili, e/o PC *desktop*.

Barzanò & Zanardo Roma S.p.A.

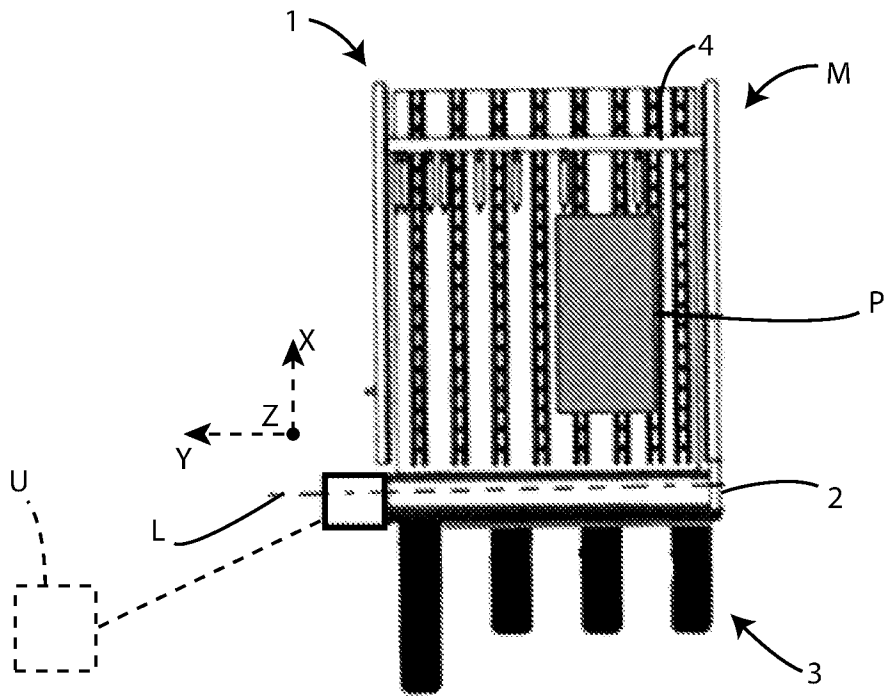


Fig. 1

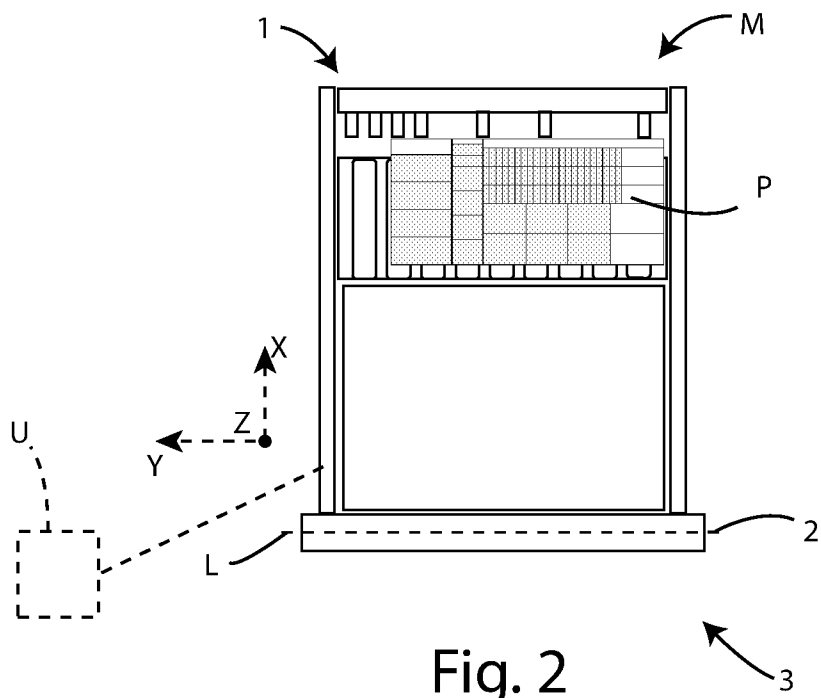
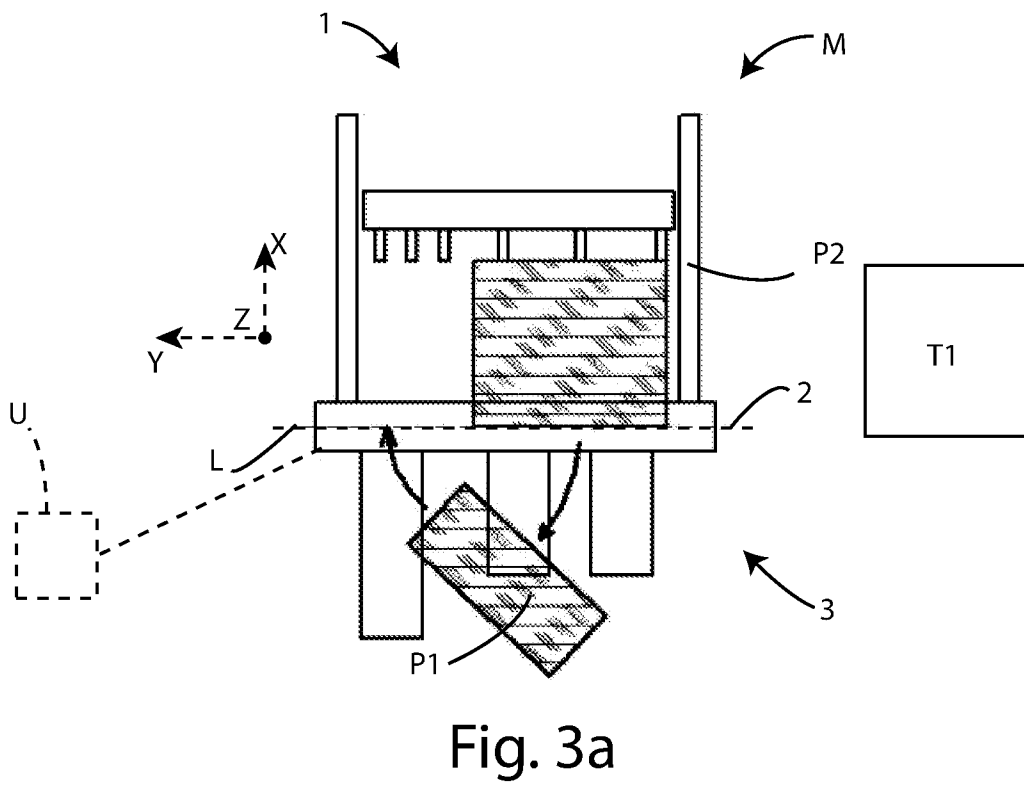
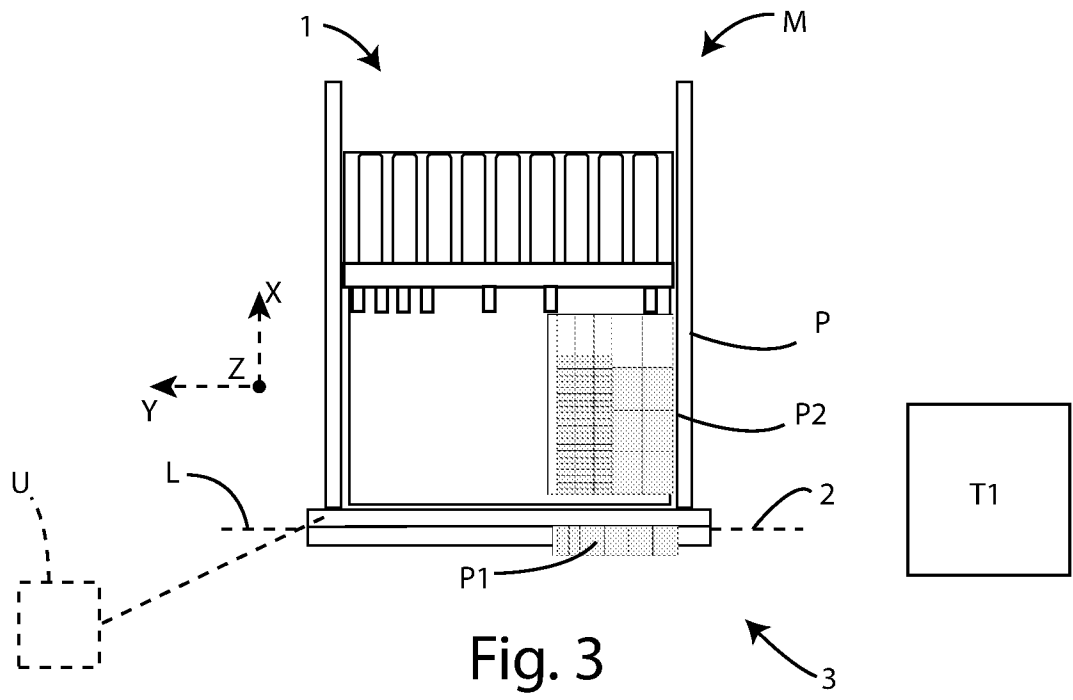
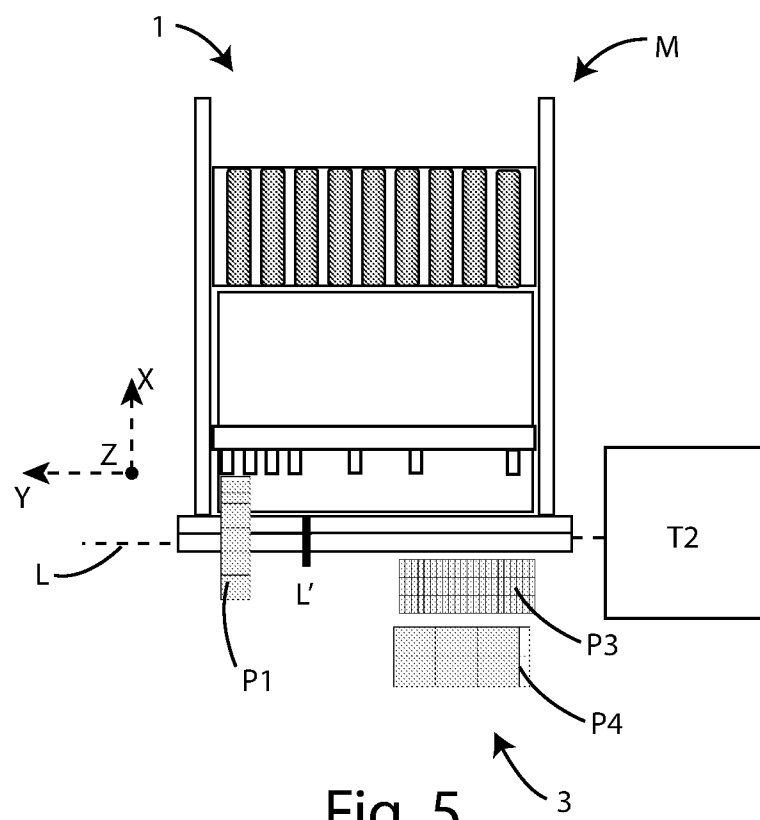
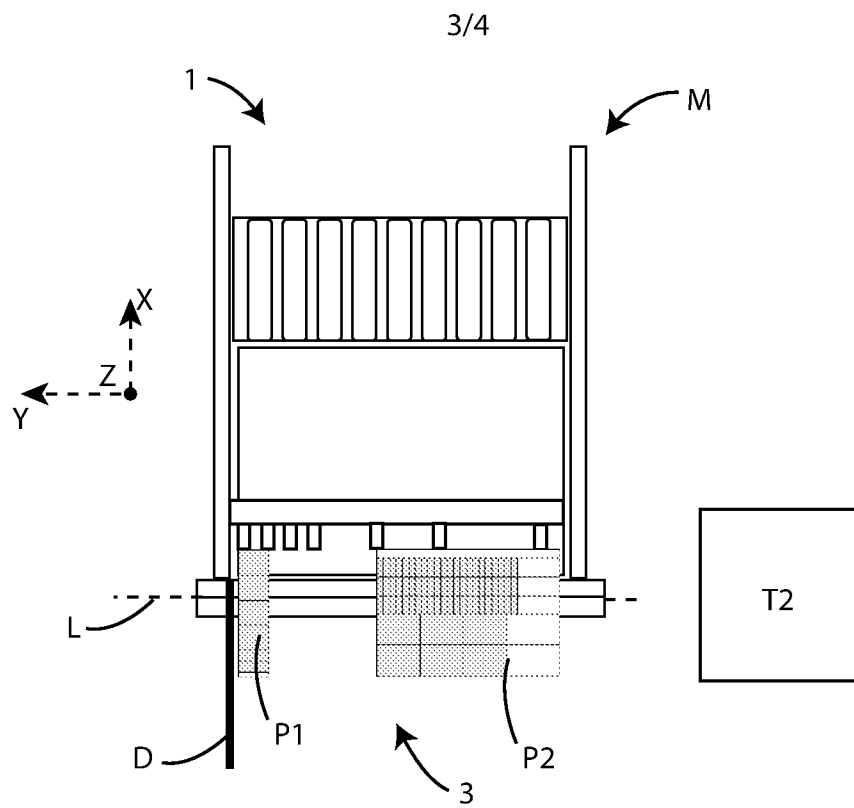


Fig. 2





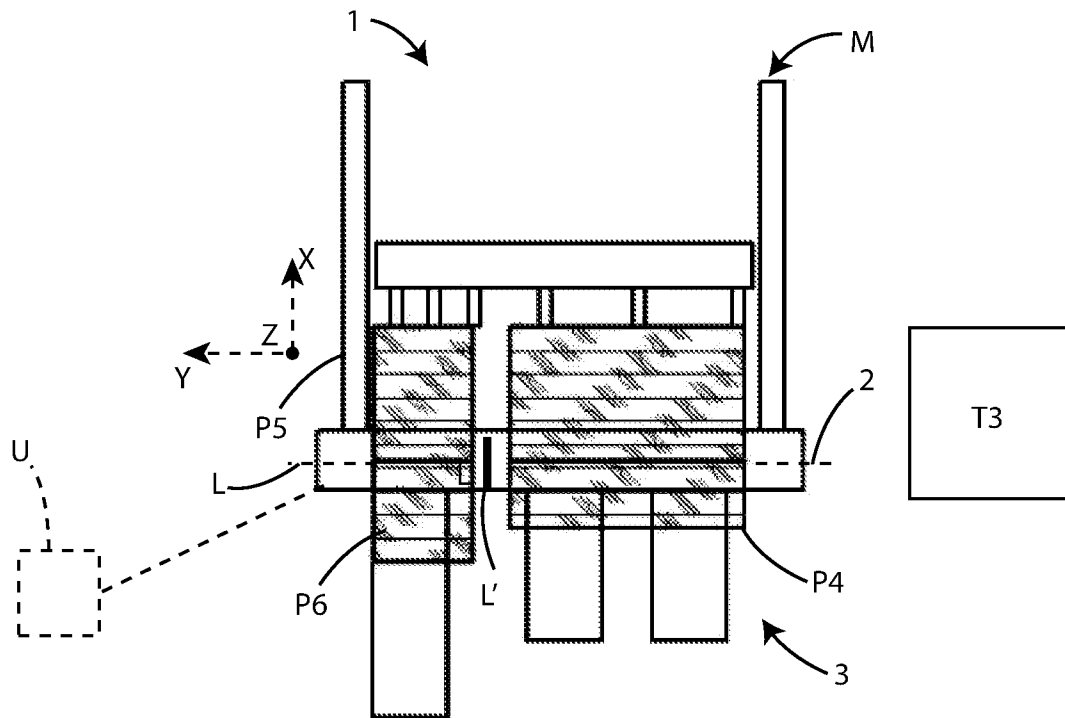


Fig. 6

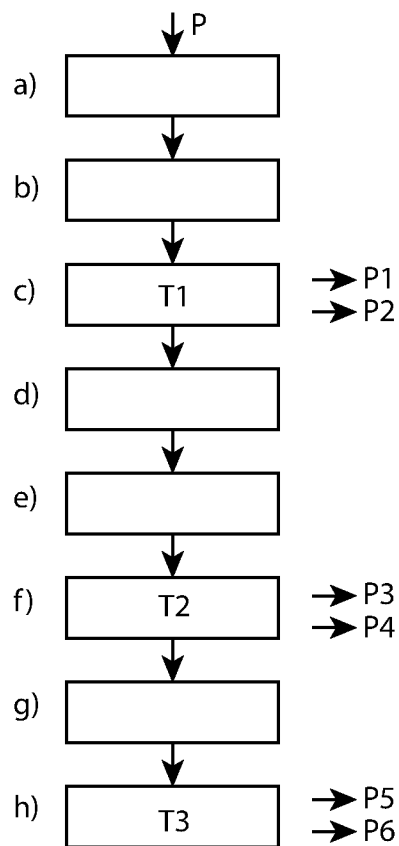


Fig. 7