

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901957574A1

Publication Date

20121223

Applicant

DONATONI MACCHINE S.R.L.

Title

SISTEMA PER IL TAGLIO DI LASTRE IN MATERIALE LAPIDEO E METODO
D'USO DI TALE SISTEMA

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

La presente invenzione è generalmente applicabile al campo delle macchine per la lavorazione dei materiali lapidei e similari ed ha
5 particolarmente per oggetto un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo, quali pietra, marmo, granito, conglomerati lapidei e cementizi e materiali similari.

L'invenzione ha altresì per oggetto un metodo d'uso di un tale sistema di taglio.

10

Stato della tecnica

Come è noto, le macchine per il taglio di lastre in materiale lapideo comprendono generalmente una struttura di supporto a portale avente una trave orizzontale sulla quale è scorrevolmente montato un dispositivo di taglio.

15

Quest'ultimo comprende un carro scorrevole sulla trave destinato ad essere movimentato su un piano orizzontale superiormente ad un banco di taglio orizzontale sul quale è disposta la lastra da tagliare.

A sua volta, il carro supporta una testa di taglio provvista di un mandrino motorizzato al quale è girevolmente associato un utensile di lavoro
20 a disco.

La testa è anche configurata per traslare verticalmente rispetto al carro in modo da avvicinare ed allontanare il mandrino dalla lastra, unitariamente all'utensile, regolando lo spessore di taglio.

Il banco di taglio può essere sia fisso che provvisto di un piano
25 scorrevole atto a portare la lastra da una posizione di carico, in cui non è

ancora lavorata, ad una zona di scarico delle filagne ottenute dal taglio.

Ad esempio, da WO2006057024 è noto un sistema di taglio del tipo sopra descritto provvisto di un'unità di manipolazione a ventose atta a prelevare la lastra da tagliare da un banco di carico/scarico ed a disporla sul
5 banco di taglio.

Successivamente al taglio, la stessa unità di manipolazione preleva le filagne e le deposita sul banco di carico/scarico.

Un simile sistema di taglio è anche descritto in WO2007072464, in cui la lastra da tagliare è posizionata su un nastro trasportatore che ne effettua il
10 trasferimento sul banco di taglio.

E' inoltre previsto un ulteriore banco di scarico sul quale un'unità di prelievo a ventose provvede a depositare le filagne tagliate.

Un inconveniente di tali note soluzioni è rappresentato dal fatto che le operazioni di carico e scarico della lastra e delle filagne dai banchi esterni e
15 dal banco di taglio limitano sensibilmente la produttività degli apparati di taglio.

Infatti, per poter procedere all'operazione di taglio della lastra è necessario procedere innanzitutto alla rimozione delle filagne dal banco di taglio in modo da liberare quest'ultimo.

20 Inoltre, la presenza dei manipolatori a ventosa rappresenta una complicazione costruttiva che incrementa sensibilmente i costi di realizzazione e gestione della macchina.

Presentazione dell'invenzione

Scopo del presente trovato è quello di superare gli inconvenienti sopra
25 riscontrati, realizzando un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo o

similare che abbia caratteristiche di elevata efficienza e relativa economicità.

Uno scopo particolare è quello di realizzare un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo o similare che riduca i tempi morti necessari al carico e allo scarico delle lastre, rispettivamente da tagliare e tagliate, rispetto al banco di taglio, incrementando la produttività complessiva.

Ancora altro scopo è quello di realizzare un sistema per il taglio di lastre che sia costruttivamente semplice e che consenta una gestione relativamente poco complessa.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di mettere a disposizione un metodo d'uso di un tale sistema di taglio che consenta di ridurre sensibilmente i tempi morti legati alle operazioni di carico/scarico delle lastre.

Tali scopi, nonché altri appariranno più chiaramente in seguito, sono raggiunti da un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo, in accordo alla rivendicazione 1, comprendente una struttura portante delimitante una zona di taglio ed avente una trave a ponte con un asse longitudinale, un piano di taglio sostanzialmente orizzontale posto all'interno di detta zona di taglio per supportare almeno una lastra da tagliare, un'unità di taglio montata su detta trave superiormente a detto piano di taglio per interagire con la lastra posta sullo stesso e ridurla in una pluralità di porzioni, mezzi per il trasferimento della lastra e/o delle porzioni tagliate da detta zona di taglio ad un piano di carico/scarico posto in una zona di carico/scarico esterna a detta struttura portante.

Il sistema si caratterizza per il fatto che detti mezzi di trasferimento della lastra comprendono almeno due banchi mobili tra detta zona di lavoro e

detta zona di carico/scarico ed aventi rispettivamente una prima ed una seconda superficie superiore di appoggio sostanzialmente orizzontali ed atte a definire alternativamente detto piano di taglio o detto piano di carico/scarico quando ognuno di detti banchi è, rispettivamente, in detta zona di lavoro o in
5 detta zona di carico/scarico.

Grazie a questa particolare configurazione, mentre uno dei banchi sarà in zona di taglio per consentire la lavorazione di una lastra, attraverso l'altro banco sarà possibile procedere con il carico di un'ulteriore lastra da tagliare ovvero con lo scarico delle porzioni di una lastra precedentemente
10 tagliata.

In questo modo, i tempi morti normalmente presenti tra due operazioni di taglio consecutive, necessarie per procedere al carico ed allo scarico della lastra e/o delle porzioni tagliate, saranno sensibilmente ridotti, con conseguente incremento della produttività del sistema.

15 Secondo un aspetto particolarmente vantaggioso del trovato, è previsto un metodo d'uso del sistema sopra descritto, in accordo alla rivendicazione 10.

Forme vantaggiose di realizzazione del trovato sono ottenute in accordo alle rivendicazioni dipendenti.

20 Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di un sistema di taglio secondo il trovato, illustrata a titolo di esempio non limitativo con l'aiuto delle unite
25 tavole di disegno in cui:

le **FIGG. 1 e 2** sono viste, rispettivamente frontale e dall'alto, di un sistema secondo il trovato con i banchi mobili in una prima condizione operativa;

le **FIGG. 3, 4 e 5** sono viste, rispettivamente frontale, dall'alto e laterale, di un sistema secondo il trovato con i banchi mobili in una seconda condizione operativa;

le **FIGG. 6 e 7** sono viste, rispettivamente frontale e dall'alto, di un sistema secondo il trovato con i banchi mobili in una terza condizione operativa.

10 Descrizione dettagliata di un esempio di realizzazione preferito

Con riferimento alle figure citate, un sistema secondo il trovato, indicato globalmente con **1**, sarà destinato al taglio di lastre **L** in materiale lapideo o similare.

In particolare, il sistema **1** potrà essere utilizzato per tagliare e/o sagomare una lastra **L** in materiale lapideo, quale pietra, marmo, granito, conglomerati lapidei e cementizi e materiali similari, per ottenere, ad esempio, una pluralità di filagne o porzioni comunque sagomate.

Come visibile in **Fig. 1**, un sistema di taglio **1** secondo il trovato comprende una struttura portante **2** del tipo a portale delimitante una zona di taglio **A** ed avente una trave a ponte **3** con un asse longitudinale **X**.

All'interno della zona di taglio **A** è disposto un piano di taglio **4** sostanzialmente orizzontale, fisso o mobile, per il supporto di almeno una lastra **L** da tagliare all'interno della stessa zona **A**.

Inoltre, sulla trave **3** è montata un'unità di taglio **5** disposta superiormente al piano di taglio **4** per interagire con la lastra **L** posta sullo

stesso e ridurla in una pluralità di porzioni sagomate o filagne.

Il sistema **1** comprende anche mezzi **6** per il trasferimento della lastra **L** dalla zona di taglio **A** ad una zona **B** di carico/scarico esterna alla struttura portante **2**.

5 Secondo una caratteristica peculiare del trovato, i mezzi di trasferimento **6** della lastra **L** comprendono almeno due banchi **7, 8** mobili tra la zona di lavoro **A** e la zona di carico/scarico **B**.

I banchi **7, 8** presentano rispettivamente una prima ed una seconda
superficie superiore di appoggio, rispettivamente **9** e **10**, sostanzialmente
10 orizzontali ed atte a definire alternativamente il piano di taglio **4**, quando il
rispettivo banco **7, 8** è nella zona di taglio **A**, ed un piano di carico/scarico **11**
della lastra **L** e/o delle porzioni tagliate quando il corrispondente banco **7, 8** è
nella zona di carico/scarico **B**.

Come si osserva dalle figure, la struttura portante **2** sarà del tipo a
15 portale, con una coppia di spallamenti laterali **12, 13** sostanzialmente verticali
che si estendono parallelamente tra loro lungo una direzione **Y**
sostanzialmente trasversale, delimitando così la zona di taglio **A**.

La trave **3** sarà montata sui due spallamenti **12, 13** in corrispondenza
delle sue estremità opposte per traslare trasversalmente e superiormente al
20 piano di taglio **4**.

Nella configurazione illustrata, preferita ma non esclusiva del presente
trovato, sono presenti due soli banchi di taglio **7, 8** mobili lungo rispettive
direzioni **Z, H** sostanzialmente longitudinali e reciprocamente parallele.

Tuttavia, sarà possibile prevedere anche ulteriori banchi, ad esempio
25 tre, eventualmente predisponendo un'ulteriore zona di carico/scarico da parte

longitudinalmente opposta all'altra zona di carico/scarico **B** rispetto alla zona di taglio **A**.

I banchi **7, 8** potranno essere montati su rispettivi telai portanti **14, 15** con le corrispondenti superfici superiori di appoggio **9, 10** suscettibili di essere disposte ad altezze h_7, h_8 reciprocamente differenziate rispetto al suolo o al pavimento.

Come si osserva dal confronto delle **Figg. 1, 3 e 6**, il primo banco **7** sarà disposto ad un'altezza h_7 fissa, mentre il secondo banco **8** sarà disposto ad un'altezza h_8 variabile.

Inoltre, i banchi **7, 8** presenteranno rispettivi telai portanti **14, 15** aventi ognuno una coppia di montanti verticali **16', 16''; 17', 17''** sostanzialmente paralleli tra loro e trasversalmente sfalsati con rispettive distanze trasversali d_7, d_8 predeterminate.

In particolare, per ogni telaio **14, 15**, i rispettivi montanti **16', 16''; 17', 17''** potranno essere definiti da coppie di gambe **18, 19** sostanzialmente verticali e longitudinalmente sfalsate tra loro.

Secondo una configurazione non illustrata nelle figure allegate, ogni banco **7, 8** potrà essere montato sul rispettivo telaio **14, 15** sia fisso che mobile, ad esempio anche girevole rispetto ad un asse verticale sostanzialmente centrale.

Inoltre la porzione superiore di ogni banco **7, 8** potrà comprendere un cosiddetto "piano sacrificale" del tipo rimovibile per essere sostituito in seguito ad un predeterminato numero di operazioni di taglio.

Vantaggiosamente, il secondo banco **8** potrà presentare la rispettiva superficie di appoggio **10** disposta ad un'altezza h_8 inferiore rispetto a quella

h_7 fissa della prima superficie di appoggio **9** del primo banco **7**.

Opportunamente, il secondo banco **8** potrà avere ingombro trasversale **w** massimo inferiore alla distanza trasversale d_7 tra i montanti **16'**, **16''** del telaio **14** del primo banco **7** per poter scorrere inferiormente allo stesso.

Il sistema **1** potrà anche comprendere mezzi di sollevamento **22** agenti lungo una direzione sostanzialmente verticale **V** e configurati per impegnare il secondo banco **8** per muoverne la seconda superficie di appoggio **10** tra una posizione ribassata di carico/scarico ed una posizione sollevata di taglio.

Ad esempio, i montanti **17'**, **17''** appartenenti al telaio **15** del secondo banco **8** saranno provvisti di sporgenze **23** sostanzialmente orizzontali, trasversali e/o longitudinali, destinati ad interagire con i mezzi di sollevamento **22** per consentire la traslazione del banco **8**.

I mezzi di sollevamento **22** comprenderanno una pluralità di attuatori **24** posizionati nella zona di lavoro e traslabili parallelamente alla direzione sostanzialmente verticale **V**.

Gli attuatori **24** saranno collegati da un'intelaiatura o cornice **25** sostanzialmente orizzontale atta ad impegnare le sporgenze **23** e muovere il secondo banco **8** tra la posizione ribassata ad altezza minima h_{8min} e la posizione sollevata ad altezza massima h_{8max} , sia in discesa che in salita.

Gli attuatori **24** potranno essere costituiti da martinetti idraulici, oleodinamici, pneumatici, elettromeccanici aventi un'estremità fissa al suolo e l'altra estremità traslabile verticalmente, ovvero potranno essere costituiti da altri organi di sollevamento simili.

Il sistema **1** potrà comprendere anche primi mezzi di guida **26** dei

banchi **7, 8** lungo le rispettive direzioni **Z, H** sostanzialmente longitudinali.

I primi mezzi di guida **26** comprenderanno una prima coppia di guide di scorrimento esterne **27** sostanzialmente longitudinali per il telaio **14** del primo banco **7** ed una seconda coppia di guide di scorrimento interne **28**,
 5 anch'esse sostanzialmente longitudinali e parallele alle guide esterne **27**, per il telaio **15** del secondo banco **8**.

Il movimento dei banchi **7, 8** lungo le rispettive guide **27, 28** potrà essere realizzato secondo una qualsiasi modalità nota, ad esempio motorizzando i telai **14, 15** o in alternativa le guide **27, 28**.

10 In una variante particolarmente vantaggiosa, non illustrata nelle presenti figure, almeno uno dei banchi **7, 8**, preferibilmente entrambi, o tutti i banchi nel caso siano più di due, potranno essere montati sui rispettivi telai **14, 15** in modo da poter basculare rispetto ad un rispettivo asse di inclinazione sostanzialmente longitudinale.

15 In maniera puramente esemplificativa, i banchi **7, 8** potranno essere montati su una rispettiva culla di movimentazione montata sul rispettivo telaio portante **14, 15** per ruotare intorno all'asse di inclinazione con angolazione regolabile e controllabile in modo da inclinare la rispettiva superficie di appoggio **9, 10** rispetto all'orizzontale.

20 L'angolo di inclinazione massimo rispetto all'orizzontale potrà essere compreso tra 10° e circa 90° e sarà preferibilmente prossimo a 80° .

Opportunamente, l'asse di inclinazione potrà essere associato ad opportune motorizzazioni per automatizzare e semplificare le operazioni.

25 Appare anche ovvio che la soluzione descritta è puramente esemplificativa e potrà essere sostituita con altri dispositivi atti a determinare

la rotazione dei banchi **7**, **8** rispetto ad un asse di inclinazione sostanzialmente orizzontale.

Preferibilmente, l'unità di taglio **5** comprenderà un carro **29** montato scorrevolmente su secondi mezzi di guida **30** associati alla trave
5 longitudinale **3**.

Il carro **29** comprenderà terzi mezzi di guida **31** per una testa di taglio **32** atta a traslare verticalmente lungo una direzione **W**.

La testa **32** sarà provvista di un mandrino motorizzato **33** avente un asse di rotazione **R** sostanzialmente trasversale per supportare girevolmente
10 un utensile di taglio **34** a disco.

Il mandrino **33** potrà essere configurato per ruotare a sua volta rispetto ad un asse longitudinale, così come la testa **32** potrà essere girevole rispetto al carro **29** intorno ad un asse verticale.

In questo modo, il disco di taglio **34** potrà essere orientato sia rispetto
15 ad un piano verticale che ad un piano orizzontale per eseguire tagli obliqui ed angolati, potendo realizzare anche forme complesse.

Gli spallamenti laterali **12**, **13** della struttura portante **2** saranno anche provvisti di quarti mezzi di guida trasversali **35** per consentire lo scorrimento trasversale della trave **3**.

20 In ogni caso, appare evidente che la configurazione della struttura di supporto **2** e dell'unità di taglio **5** è puramente esemplificativa del trovato e non limitativa dell'ambito di tutela dello stesso. Pertanto, nel prosieguo non si specificherà più in dettaglio il loro funzionamento, essendo questo ben chiaro ad una persona esperta del ramo.

25 Operativamente, si procederà a caricare una lastra **L** da tagliare su

uno dei banchi **8**, attraverso un qualsiasi mezzo noto di prelievo della stessa da un'unità di stoccaggio, non illustrata.

Ad esempio, le lastre **L** da tagliare potranno essere disposte in posizione leggermente inclinata rispetto alla verticale su un carrello di
 5 supporto, non illustrato, dal quale verranno prelevate singolarmente mediante organi di presa a ventosa e ribaltate sulla seconda superficie superiore **10** del banco **8** presente nella zona di carico/scarico **B**.

Contemporaneamente, un'altra lastra **L'** potrà trovarsi già sull'altro banco mobile **7** presente nella zona di taglio **A** per essere lavorata.

10 Nel caso particolarmente vantaggioso in cui i banchi **7**, **8** siano basculanti sui rispettivi telai **14**, **15**, si potrà procedere inclinando il banco **8** rispetto all'orizzontale per semplificare il carico della lastra **L**.

Infatti, in questo caso sarà possibile caricare la lastra **L** movimentandola mediante una pinza in modo da disporla sulla seconda
 15 superficie di appoggio **10** inclinata, evitando l'uso di ventose che richiederebbe la movimentazione della lastra **L** in orizzontale, con conseguente rischio di rottura della stessa.

Dopo avere caricato la lastra **L** sul banco **8** si procederà a ruotare quest'ultimo intorno all'asse di inclinazione per portare la superficie di
 20 appoggio in posizione sostanzialmente orizzontale.

Al termine delle operazioni di taglio, il banco **7** presente nella zona di taglio **A** scorrerà verso la zona di carico/scarico **B**, mentre il banco **8** presente nella zona di carico/scarico **B** scorrerà verso la zona di taglio **A**.

Nel loro percorso incrociato, il secondo banco **8**, ad altezza inferiore,
 25 passerà inferiormente al primo banco **7**, ad altezza maggiore, attraverso il

telaio **14** di quest'ultimo.

I due banchi **7**, **8** potranno essere movimentati sia contemporaneamente che sequenzialmente, ad esempio attendendo che entrambi si trovino nella zona di carico/scarico **B** prima di muovere il secondo
5 banco **8** verso la zona di taglio **A**.

In ogni caso, si otterrà l'indubbio vantaggio di ridurre i tempi morti, incrementando la produttività complessiva del sistema **1**, in quanto le operazioni di carico e scarico di una lastra **L** potranno essere eseguite, almeno in parte, simultaneamente alle lavorazioni di taglio di un'ulteriore
10 lastra **L'**.

Quando il secondo banco **8**, provvisto della lastra **L** da tagliare, giungerà nella zona di taglio **A**, i mezzi di sollevamento **22** porteranno la sua superficie superiore di appoggio **10** ad una quota prestabilita per il piano di taglio **4**, in modo che l'unità di taglio **5** abbia un riferimento unico.

15 Al termine delle operazioni di taglio, il banco **8** sarà ribassato attraverso gli stessi mezzi **22** per poter essere riportato sulle guide **28** e fatto scorrere verso la zona di carico/scarico **B**, nella quale si sarà già provveduto a rimuovere dal primo banco **7** le porzioni tagliate della lastra **L'** precedentemente lavorata ed a caricare sullo stesso una nuova lastra **L''**.

20 Da quanto sopra descritto appare evidente che il trovato realizza gli scopi prefissati ed in particolare quello di mettere a disposizione un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo che riduca sensibilmente i tempi di carico e scarico delle lastre da tagliare o già tagliate.

Il sistema ed il metodo secondo il trovato sono suscettibili di numerose
25 modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle

rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

5 Anche se il sistema ed il suo metodo d'uso sono stati descritti con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.



RIVENDICAZIONI

1. Un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo, comprendente:

- una struttura portante (2) delimitante una zona di taglio (A) ed
5 avente una trave a ponte (3) con un asse longitudinale (X);
- un piano di taglio (4) sostanzialmente orizzontale posto all'interno di detta zona di taglio (A) per supportare almeno una lastra (L) da tagliare;
- un'unità di taglio (5) montata su detta trave (3) superiormente a detto piano di taglio (4) per tagliare la lastra (L) in una pluralità di porzioni;
- 10 - mezzi (6) di trasferimento della lastra (L) e/o delle porzioni tagliate tra detta zona di taglio (A) ed un piano di carico/scarico (11) posto in una zona di carico/scarico (B) esterna a detta struttura portante (2);

caratterizzato dal fatto che detti mezzi di trasferimento (6) comprendono almeno due banchi (7, 8) mobili tra detta zona di taglio (A) e
15 detta zona di carico/scarico (B) ed aventi rispettivamente una prima ed una seconda superficie superiore di appoggio (9, 10) sostanzialmente orizzontali atte a definire alternativamente detto piano di taglio (4) o detto piano di carico/scarico (11) quando ognuno di detti banchi (7, 8) è, rispettivamente, in detta zona di taglio (A) ed in detta zona di carico/scarico (B) in modo da
20 ridurre i tempi morti ed aumentare la produttività del sistema.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti banchi (7, 8) sono mobili lungo rispettive direzioni (Z, H) sostanzialmente longitudinali e reciprocamente parallele.

3. Sistema secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto
25 che detti banchi (7, 8) sono montati su rispettivi telai portanti (14, 15) con le

corrispondenti superfici superiori di appoggio (9, 10) suscettibili di essere disposte ad altezze (h_7 , h_8) reciprocamente differenziate rispetto al suolo o al pavimento.

4. Sistema secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che
5 almeno un primo (7) di detti banchi presenta il rispettivo telaio portante (14) avente almeno una coppia di montanti verticali (16', 16'') sostanzialmente paralleli tra loro e trasversalmente sfalsati con una distanza trasversale predeterminata (d_7).

5. Sistema secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che
10 un secondo (8) di detti banchi presenta la rispettiva seconda superficie di appoggio (10) suscettibile di essere portata ad un'altezza (h_{8min}) inferiore rispetto a quella della prima superficie di appoggio (9) di detto primo banco (7), detto secondo banco (8) avendo ingombro trasversale massimo (w) inferiore a detta distanza trasversale (d_7) tra detti montanti (16', 16'') di detto
15 primo banco (7) per passare attraverso gli stessi inferiormente a detto primo banco (7).

6. Sistema secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di sollevamento (22) configurati per impegnare detto
secondo banco (8) ed agenti lungo una direzione sostanzialmente verticale
20 (V) per muoverne la superficie di appoggio (10) tra una posizione ribassata ad altezza minima (h_{8min}) per il carico/scarico di una lastra (L) ed una posizione sollevata ad altezza massima (h_{8max}) per il taglio della lastra (L).

7. Sistema secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che
il telaio portante (15) di detto secondo banco (8) comprende almeno una
25 coppia di montanti (17', 17'') sostanzialmente verticali e paralleli tra loro

provvisi di sporgenze (23) sostanzialmente orizzontali, detti mezzi di sollevamento (22) comprendendo una pluralità di attuatori (24) posizionati in detta zona di taglio (A) e traslabili lungo rispettive direzioni (V) sostanzialmente verticali per impegnare corrispondenti sporgenze (23) e
 5 muovere detto secondo banco (8) tra detta posizione ribassata e detta posizione sollevata.

8. Sistema secondo una qualsiasi delle rivendicazioni dalla 2 alla 7, caratterizzato dal fatto di comprendere primi mezzi di guida (26) di detti banchi (7, 8) lungo dette direzioni sostanzialmente longitudinali (Z, H).

10 9. Sistema secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti primi mezzi di guida (26) comprendono una prima coppia di guide di scorrimento esterne (27) sostanzialmente longitudinali per detto telaio (14) di detto primo banco (7) ed una seconda coppia di guide di scorrimento interne (28) sostanzialmente longitudinali per detto telaio (15) di detto secondo
 15 banco (8).

10. Metodo d'uso di un sistema per il taglio di lastre in materiale lapideo o similare in accordo ad una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente le seguenti fasi:

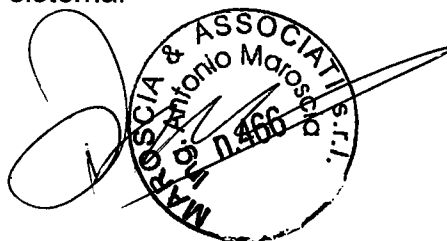
a) posizionamento di una prima lastra (L) da tagliare
 20 superiormente ad una prima superficie di appoggio (9) sostanzialmente orizzontale posta all'interno di una zona di taglio (A);

b) carico di una seconda lastra (L') su una seconda superficie di appoggio (10) sostanzialmente orizzontale posta all'interno di una zona di carico/scarico (B);

25 c) taglio di detta prima lastra (L) in una pluralità di porzioni;

d) trasferimento di dette porzioni tagliate da detta zona di taglio (A) a detta zona di carico/scarico (B);

caratterizzato dal fatto che dette fasi b) di taglio e c) di carico sono almeno parzialmente contemporanee, detta prima (9) e detta seconda
5 superficie di appoggio (10) essendo movimentate alternativamente tra detta zona di taglio (A) e detta zona di carico/scarico (B) per definire alternativamente un piano di taglio (4) o un piano di carico/scarico (11) per una lastra (L) da tagliare o per le porzioni tagliate in modo da ridurre i tempi morti ed aumentare la produttività del sistema.



CLAIMS

1. A system for cutting stone slabs, comprising:
 - a bearing structure (2) delimiting a cutting area (A) and having a bridge-like beam (3) with a longitudinal axis (X);
 - 5 - a substantially horizontal cutting plane (4) placed inside said cutting area (A) for supporting at least one slab (L) to be cut;
 - a cutting unit (5) mounted on said beam (3) upperly to said cutting plane (4) for reducing the slab (L) placed thereon in a plurality of portions;
 - 10 - transfer means (6) for transferring the slab (L) and/or the cut portions between said cutting area (A) and a load/upload plane (11) placed in a load/unload area (B) external to said bearing structure (2);

characterized in that said transfer means (6) comprise at least two benches (7, 8) movable between said cutting area (A) and said

 - 15 load/unload area (B) and having respectively a first and a second substantially horizontal upper lying surfaces (9, 10) adapted to define alternatively said cutting plane (4) or said load/unload plane (11) as the corresponding of said benches (7, 8) is, respectively, into said cutting area (A) or in said load/unload area (B) for reducing the downtime and increasing
 - 20 the productivity of the system.
2. System as claimed in claim 1, characterized in that said benches (7, 8) are movable along respective directions (Z, H) substantially horizontal and parallel with each other.
 3. System as claimed in claim 1 or 2, characterized in that said
 - 25 benches (7, 8) are mounted on respective bearing frames (14, 15) with the

corresponding upper lying surfaces (9, 10) susceptible to be placed at reciprocally differentiated heights (h_7 , h_8) with respect to the ground or floor.

4. System as claimed in claim 3, characterized in that at least one first (7) of said benches has the respective bearing frame (14) having at least one pair of vertical posts (16', 16'') substantially parallel and transversely offset with each other with a predetermined transverse distance (d_7).

5. System as claimed in claim 4, characterized in that a second (8) of said benches has the respective lying surface (10) susceptible to be carried at an height (h_{8min}) less than the height of the lying surface (9) of said first bench (7), said second bench (8) having a maximum transverse size (w) less than said transverse distance (d_7) between said posts (16', 16'') of said first bench (7) for passing therethrough inferiorly to said first bench (7).

6. System as claimed in claim 5, characterized by comprising raising means (22) designed for engaging said second bench (8) and acting along a substantially vertical direction (V) for moving the lying surface (10) thereof between a lowered position with a minimum height (h_{8min}) for loading/unloading a slab (L) and a raised position with maximum height (h_{8max}) for cutting the slab (L).

7. System as claimed in claim 6, characterized in that the bearing frame (15) of said second bench (8) comprises at least one pair of substantially vertical posts (17', 17'') parallel with each other and provided with substantially horizontal projections (23), said raising means (22) comprising a plurality of actuators (24) located into said cutting area (A) and designed to translate along respective substantially vertical directions (V) for engaging corresponding projections (23) and moving said second bench (8)

between said lowered position and said raised position.

8. System as claimed in any claim 2 to 7, characterized by comprising first guide means (26) for guiding said benches (7, 8) along said substantially longitudinal directions (Z, H).

5 9. System as claimed in claim 8, characterized in that said first guide means (26) comprise a first pair of substantially longitudinal outer sliding guides (27) for said frame (14) of said first bench (7) and a second pair of substantially longitudinal inner sliding guides (28) for said frame (15) of said second bench (8).

10 10. Method for using a system for cutting stone slabs or the like as claimed in one or more of the preceding claims, comprising the following steps:

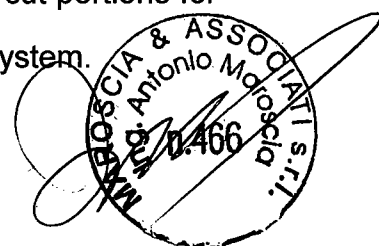
a) positioning a first slab (L) to be cut on a substantially horizontal first lying surface (9) placed inside a cutting area (A);

15 b) loading a second slab (L') on a substantially horizontal second lying surface (10) placed inside a loading/unloading area (B);

c) cutting said first slab (L) in a plurality of portions;

d) transferring said cut portions from said cutting area (A) to said loading/unloading area (B);

20 **characterized in that** said cutting step b) and loading step c) are at least partially carried out simultaneously, said first (9) and said second lying surface (10) being alternatively moved between said cutting area (A) and said loading/unloading area (B) to alternatively define a cutting plane (4) or a loading/unloading plane (11) for a slab (L) to be cut or for the cut portions for
25 reducing the downtime and increasing the productivity of the system.



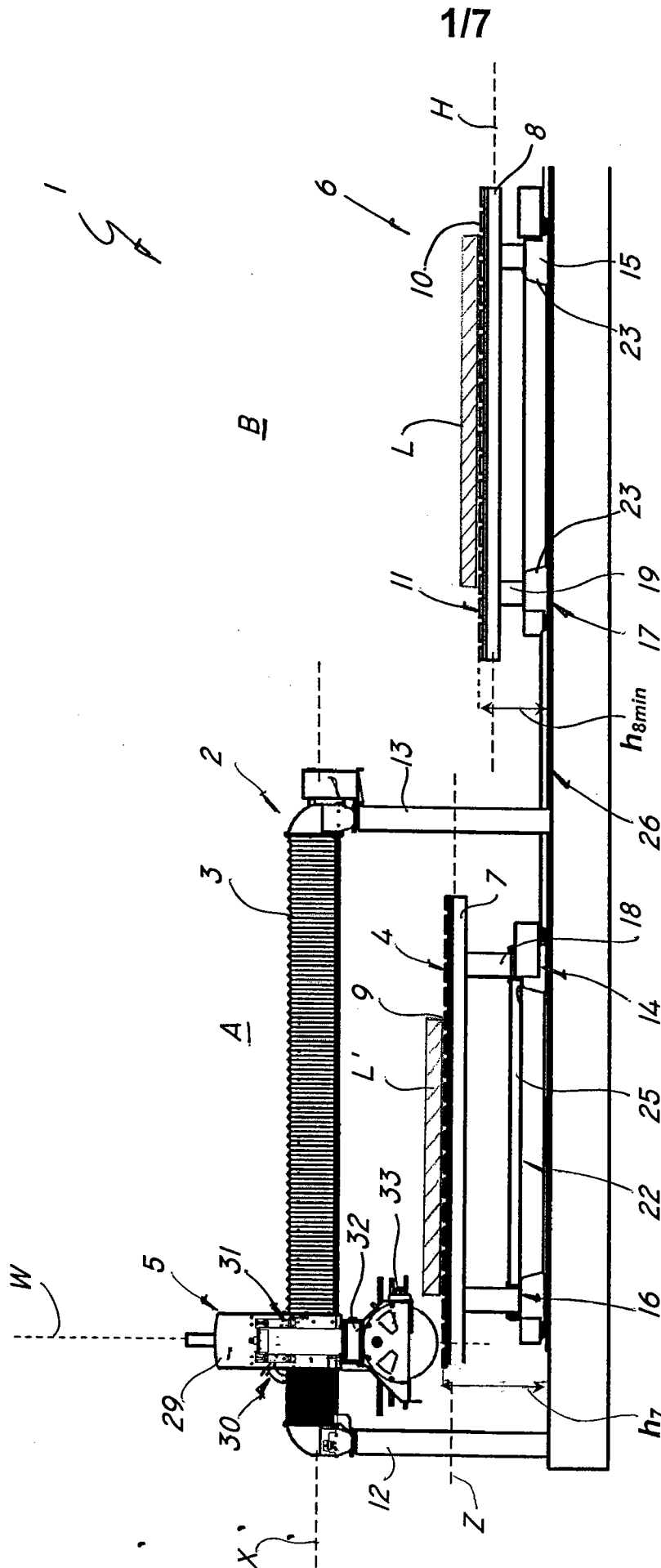
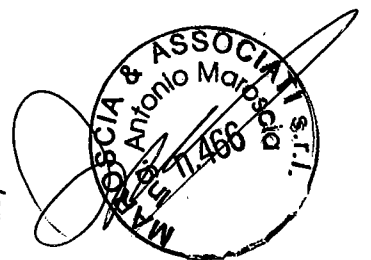


FIG. 1



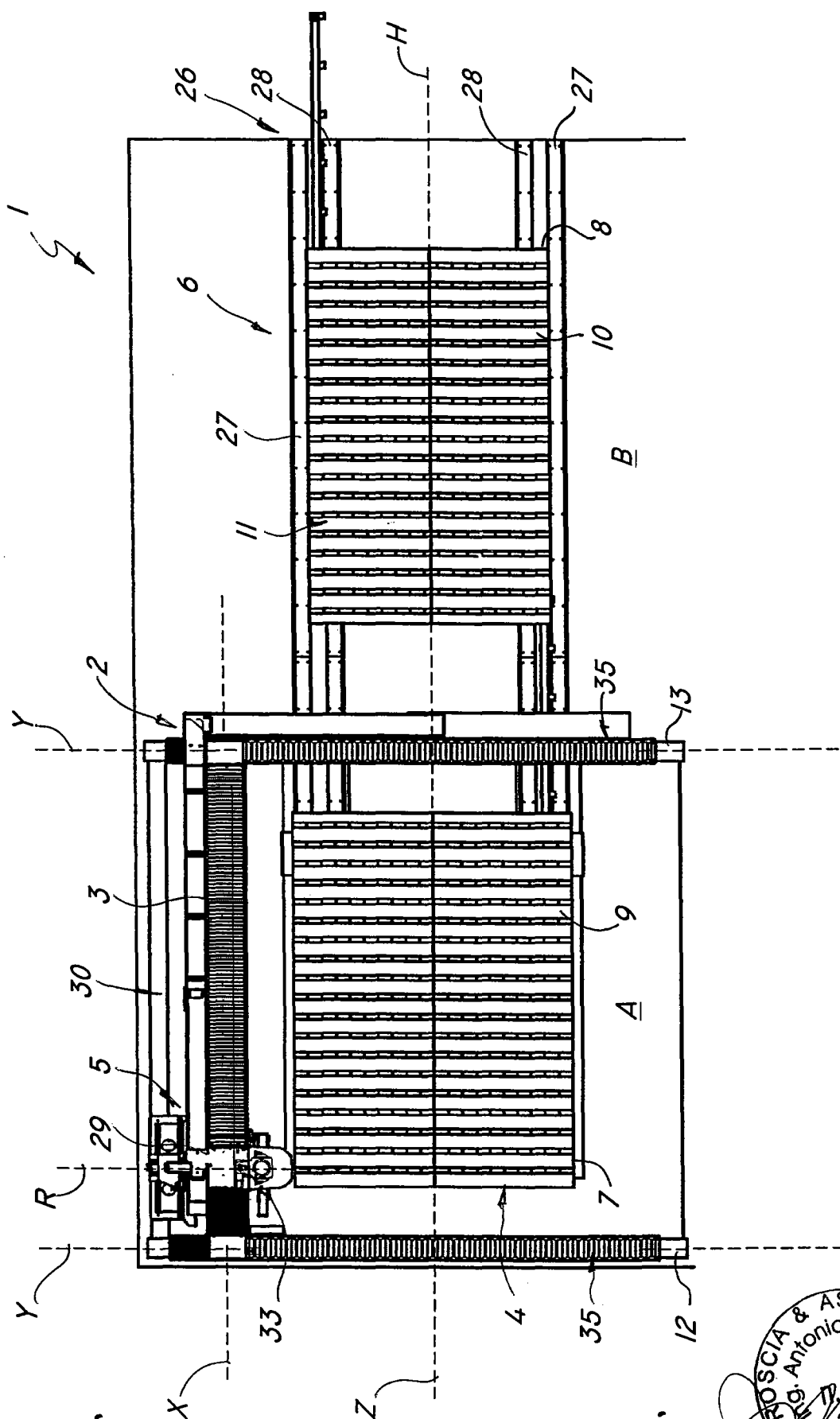
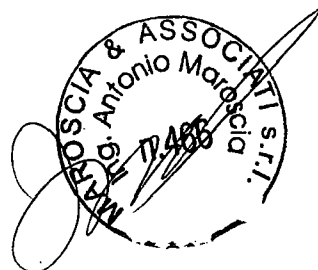
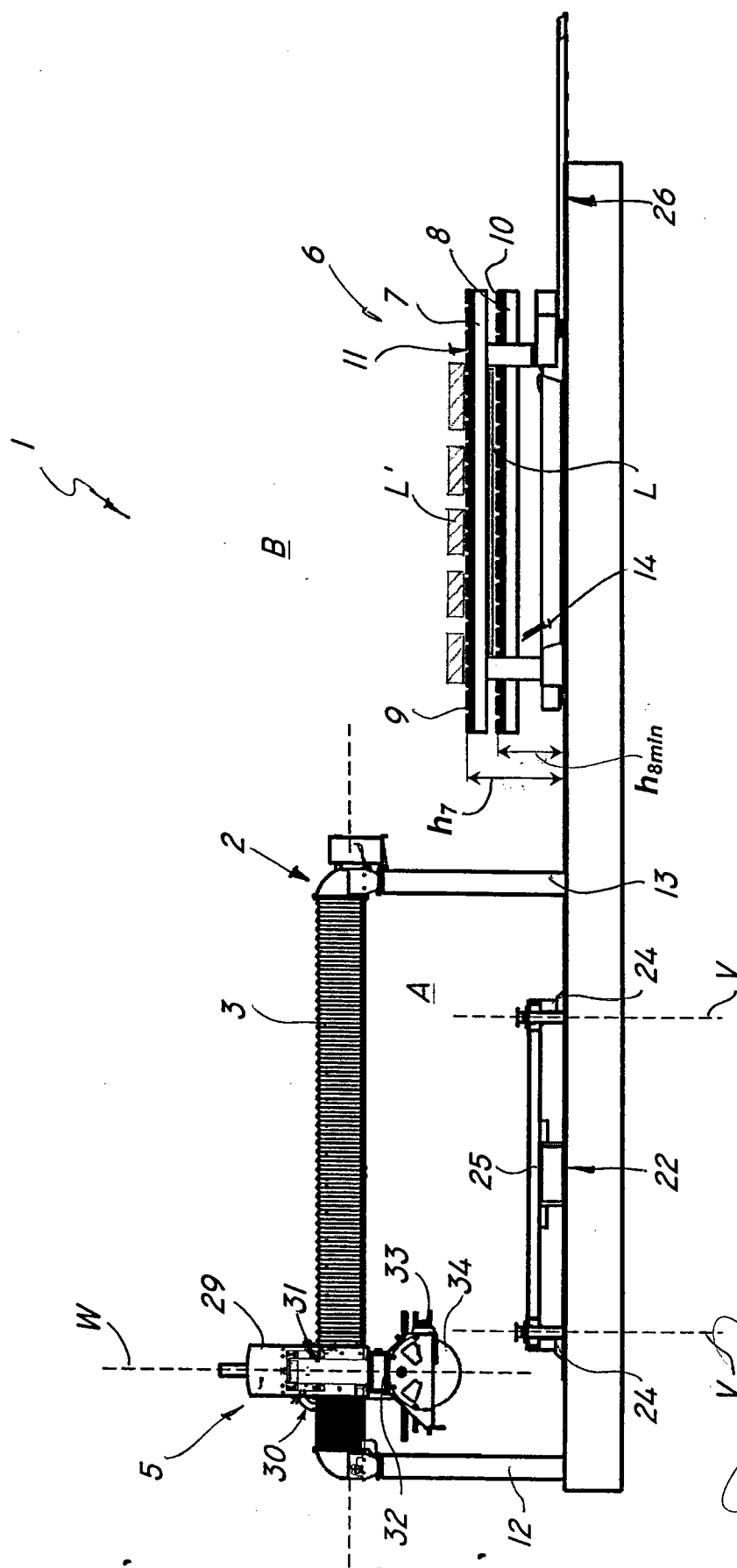
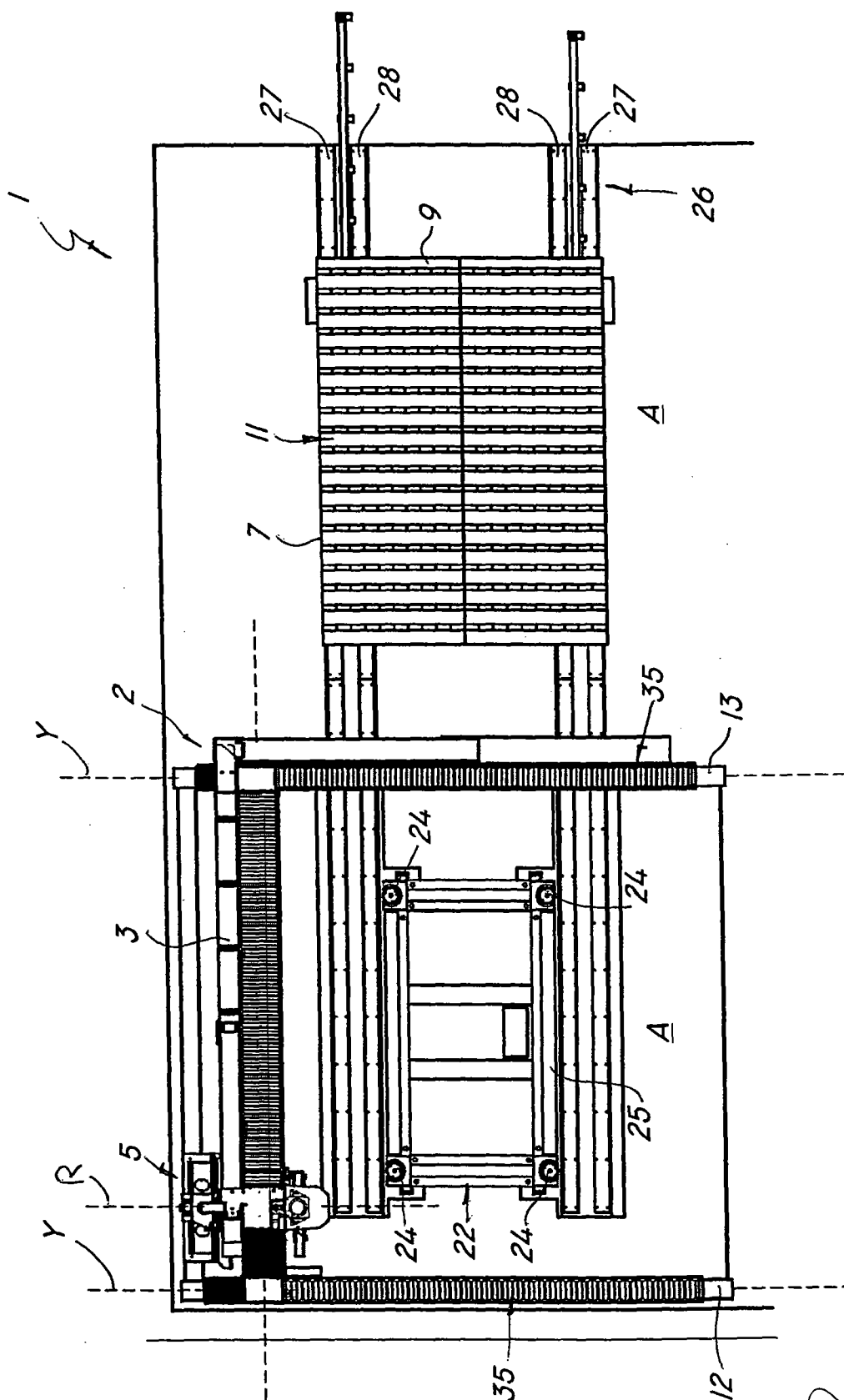


FIG. 2







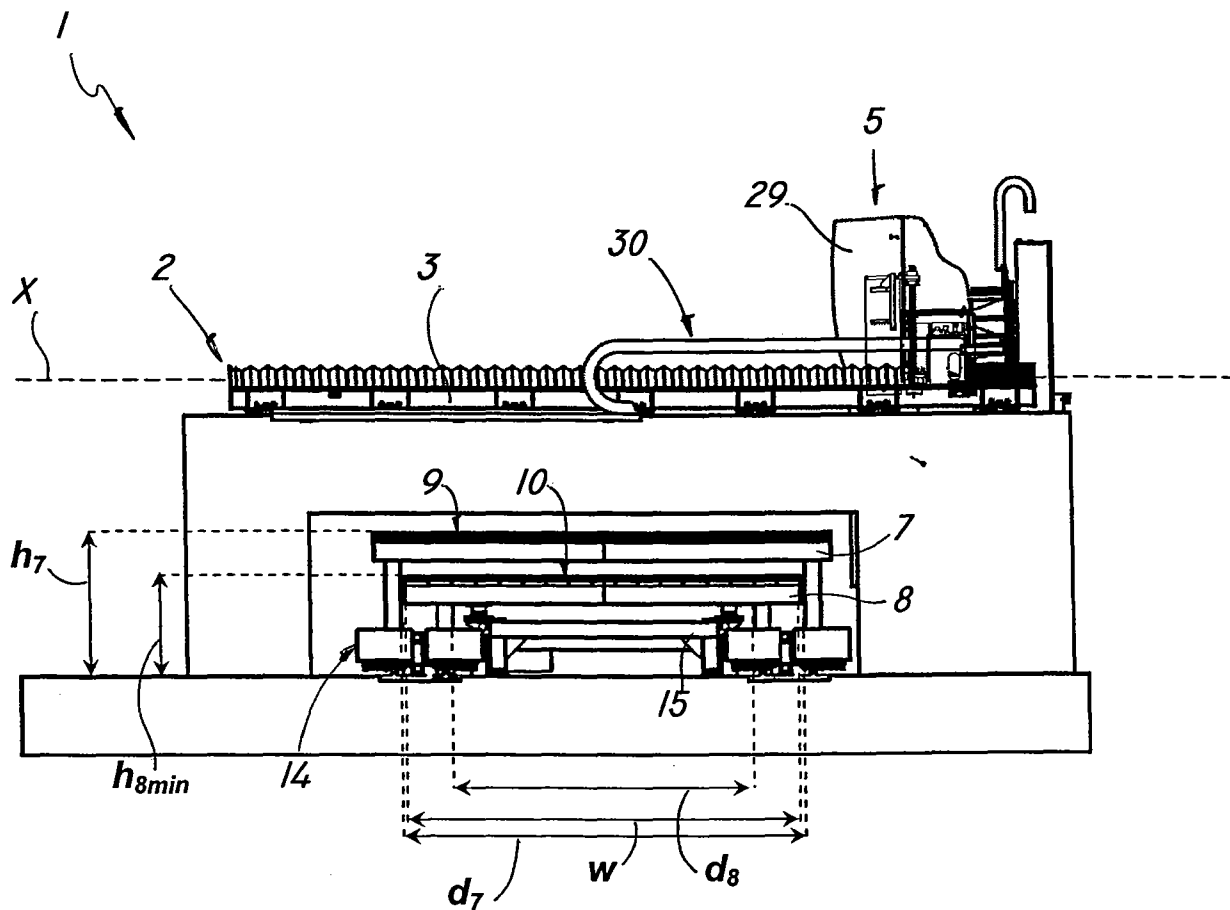
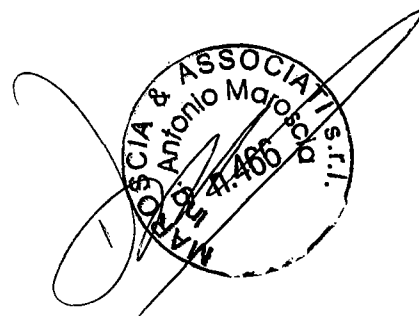
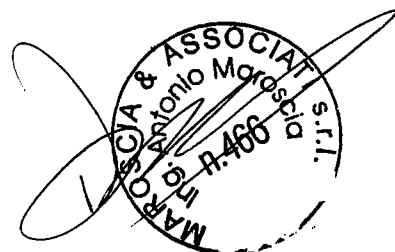
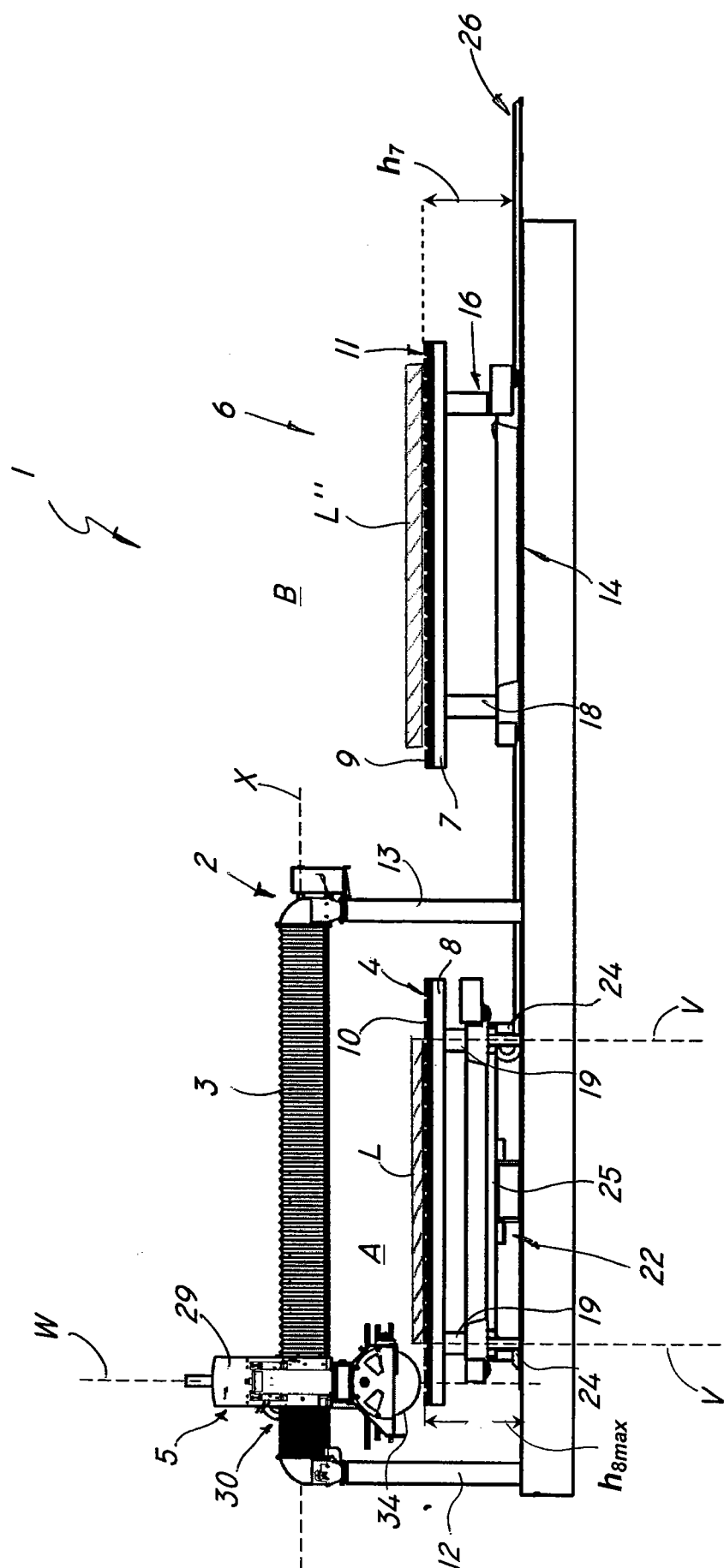


FIG. 5





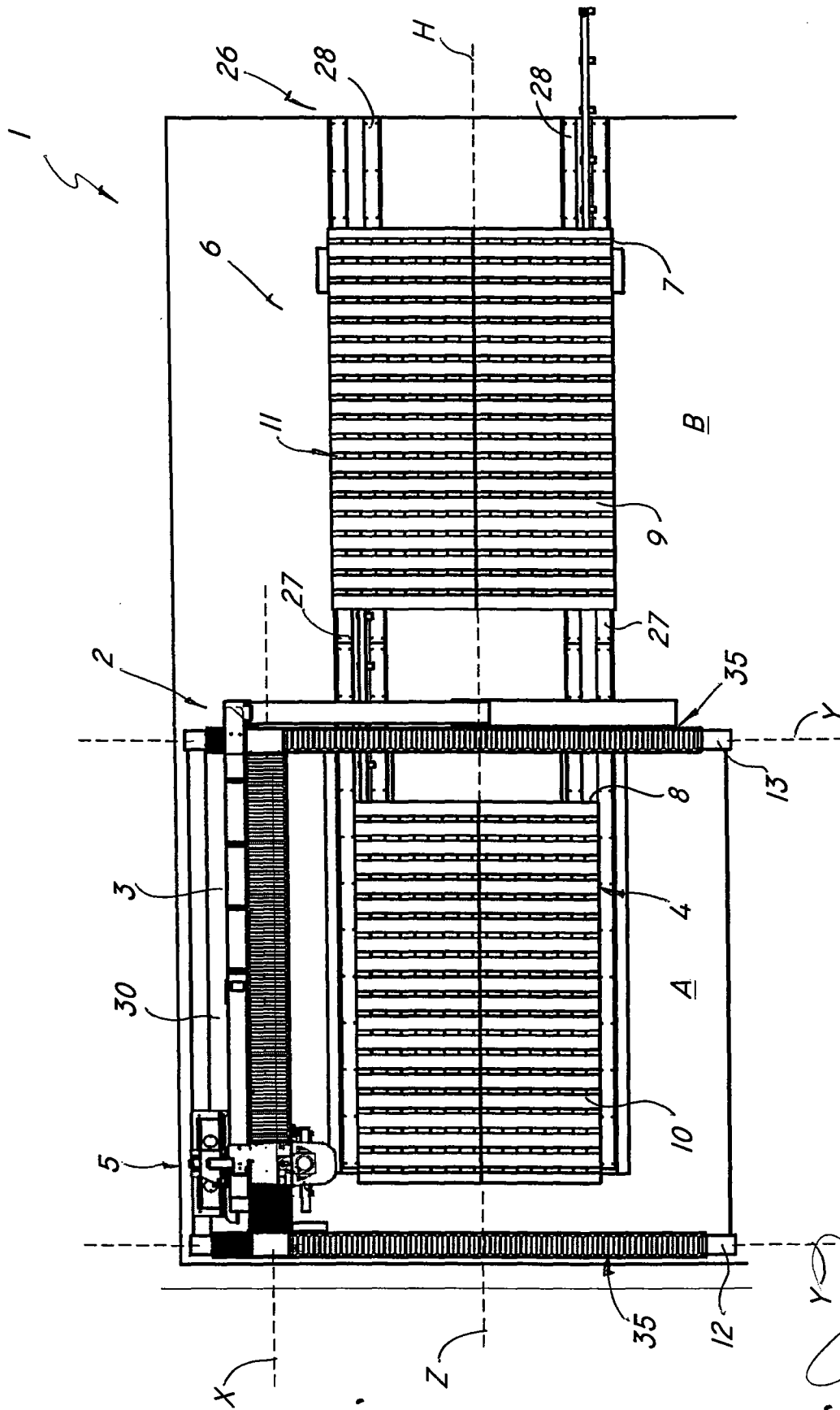


FIG. 7

