



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

DOMANDA NUMERO	102007901525688
Data Deposito	24/05/2007
Data Pubblicazione	24/11/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	D		

Titolo

MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI BORDI DI LASTRE

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo:

"MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DI BORDI DI LASTRE"

5 A nome: COMANDULLI COSTRUZIONI MECCANICHE S.r.l.,
società di nazionalità italiana con sede in
CASTELLEONE (CR).

Mandatari: Ing. Giuseppe Righetti iscritto all'Albo
con il n. 7BM, Ing. Carlo Raoul Ghioni iscritto
10 all'Albo con il n. 280 BM, Ing. Martino Salvadori
iscritto all'Albo con il n. 438 BM, Elio Fabrizio
Tansini iscritto all'Albo con il n. 697 BM, Dott.
Roberto Margutti iscritto all'Albo con il n. 938 B,
Ing. Gianmarco Ponzellini iscritto all'Albo con il n.
15 901 BM, Ing. Luigi Tarabbia iscritto all'Albo con il
n. 1005 BM, Ing. Matteo Baroni iscritto all'Albo con
il n. 1064 BM, Dott. Marco Benedetto iscritto
all'Albo con il n. 1089 B, Ing. Marco Brasca iscritto
all'Albo con il n. 1094 B, Ing. Marco Sgobba iscritto
20 all'Albo con il n. 1206 B della BUGNION S.p.A.
domiciliati presso quest'ultima in MILANO - Viale
Lancetti 17.

Depositato il: al n.:

La presente invenzione riguarda una macchina per la lavorazione di bordi di lastre.

Una simile macchina trova applicazione nella lavorazione dei bordi o coste delle lastre, ed ancor
5 più particolarmente nel taglio, nella sagomatura, nella sgrossatura e nella lucidatura delle lastre in marmo, in granito o in pietra dura.

Più in dettaglio, la macchina oggetto della presente invenzione, trova particolare impiego nella
10 lucidatura delle coste delle lastre e pertanto viene generalmente chiamata "lucidacoste".

Tale macchina permette la lavorazione dei bordi delle lastre impiegate come ripiani di cucina, mensole, davanzali o, più in generale, piani il cui bordo
15 laterale deve essere modellato secondo profili toroidali, stondati, squadrati o secondo geometrie più articolate per motivi principalmente estetici oltre che di antinfortunistica.

Le macchine lucidacoste, attualmente note e
20 commercializzate, comprendono un telaio di supporto ed un piano orizzontale sul quale viene appoggiata la lastra da lavorare. Il piano è dotato di un nastro trasportatore e/o di un piano di scorrimento a rulli, che fanno avanzare la lastra progressivamente e a
25 velocità costante lungo un percorso rettilineo, lungo

il quale sono disposti una serie di utensili che lavorano, in successione, il bordo della lastra.

Ciascun utensile è rappresentato da una mola o una fresa, montata su una rispettiva testa. Le prime
5 teste portautensili che lavorano la lastra sono preposte alla formazione della costa e quindi alla prima sgrossatura del bordo della lastra, con asportazione del materiale in eccesso.

Proseguendo lungo il percorso di lavorazione, la
10 lastra incontra delle teste portanti mole diamantate che lucidano e rifiniscono la costa, conferendole il profilo desiderato.

Negli ultimi anni la richiesta del mercato si è orientata verso geometrie arrotondate, ed in
15 particolare verso coste a profili toroidali. Sulla scia di questa tendenza, la richiesta del mercato si è recentemente evoluta verso profili con costa diritta e spigoli arrotondati.

Per ottenere quest'ultimo tipo di profilo, ad oggi si
20 utilizzano le macchine normalmente impiegate per realizzare il profilo toroidale, opportunamente programmate ed adattate.

Nello specifico, le macchine comunemente adoperate hanno un gruppo portautensili in grado di ruotare
25 angolarmente lungo una traiettoria circolare intorno

al bordo della lastra, percorrendo un angolo di 180°.
Sono note, ad esempio dal brevetto EP1518641 macchine
lucidacoste nelle quali il gruppo portautensili è
fulcrato su supporti costituiti da alberi orizzontali
5 posti su cuscinetti a sfere ed è messo in rotazione
da carrelli, mobili su guide rigide circolari.

In alternativa, sono noti dispositivi di
movimentazione del gruppo portautensili a
quadrilatero articolato o costituiti da complessi
10 cinematismi che complicano la struttura della
macchina, comportando complicazioni costruttive,
notevoli ingombri e difficoltà di gestione della
macchina. La complessa struttura di tali macchine
comporta oneri che vanno spesso ad incidere in modo
15 eccessivo sui costi di produzione e di gestione della
macchina, a seguito della notevole usura a cui sono
soggetti i componenti.

Compito tecnico della presente invenzione è mettere a
disposizione una macchina per la lavorazione di bordi
20 di lastre che sia esente dagli inconvenienti sopra
citati.

Nell'ambito di tale compito tecnico, scopo della
presente invenzione è quello di semplificare la
struttura di una macchina per la lavorazione di bordi
25 di lastre dal punto di vista costruttivo, in modo

tale da abbattere i costi di produzione e di gestione.

Ulteriore importante scopo è mettere a disposizione una macchina per la lavorazione di bordi di lastre
5 che abbia ingombri ridotti.

Infine, un altro scopo della presente invenzione è realizzare una macchina per la lavorazione di bordi di lastre che comporti una ridotta usura dei componenti.

10 Questi scopi ed altri ancora, come emergerà nel seguito della presente descrizione, sono sostanzialmente raggiunti da una macchina per la lavorazione di bordi di lastre avente le caratteristiche espresse nella rivendicazione 1 e/o
15 in una o più delle rivendicazioni da essa dipendenti.

Viene ora illustrata, a titolo esemplificativo ma non limitativo, una forma di realizzazione preferita ma non esclusiva di una macchina per la lavorazione di bordi di lastre in accordo con la presente
20 invenzione.

Con riferimento alle figure allegate:

- le figure 1 e 2 mostrano in vista prospettica, da due diverse angolazioni, una macchina per la lavorazione di bordi di lastre in accordo con la
25 presente invenzione;

- le figure 3a-3c mostrano una vista schematica, in sezione laterale, della macchina oggetto della presente invenzione, in una prima forma realizzativa ed in tre diverse posizioni operative;

5 - le figure 4a-4c mostrano una vista schematica, in sezione laterale, della macchina oggetto della presente invenzione, in una seconda forma realizzativa ed in tre diverse posizioni operative.

In accordo con le figure annesse, con 1 è
10 complessivamente indicata una macchina per la lavorazione di bordi di lastre, preferibilmente di marmo, granito, pietre dure o composite.

La macchina 1 comprende un telaio di supporto 2 ed un piano di appoggio 3 sul quale viene appoggiata una
15 lastra L avente un bordo B da lavorare. La lastra L è fatta avanzare, tramite opportuni mezzi di avanzamento 4, lungo un percorso di lavorazione P, preferibilmente rettilineo, definito dal piano di appoggio 3.

20 I mezzi di avanzamento 4 comprendono, ad esempio, un nastro trasportatore avvolto ad anello su due pulegge, come illustrato nelle annesse figure, oppure una pluralità di rullini ad assi paralleli, non illustrati, disposti sul piano di appoggio,
25 trasversali alla direzione del percorso di

lavorazione P, e rotanti in senso equiverso per promuovere l'avanzamento della lastra L.

L'avanzamento della lastra L sul piano di appoggio 3 è guidato da mezzi di riscontro 7, preposti ad
5 operare sul bordo B da lucidare, lungo una linea di riscontro 8 contro la quale il bordo B della lastra L si appoggia. In questo modo si assicura un corretto posizionamento del bordo B della lastra L, evitando spostamenti accidentali della stessa che
10 comprometterebbero la qualità della lavorazione.

Come visibile nelle figure 1 e 2, tali mezzi di riscontro 7 comprendono rullini cilindrici, girevoli a folle ciascuno intorno ad un rispettivo asse verticale 7a e collocati, a distanza opportuna gli
15 uni dagli altri, lungo un bordo del piano di appoggio 3.

Lateralmente ai mezzi di riscontro 7 e dalla parte opposta a quella contenente il piano di appoggio 3, la macchina 1 comprende una pluralità di utensili 5
20 distribuiti in successione parallelamente al percorso di lavorazione P girevoli ciascuno intorno ad un rispettivo asse di rotazione 5a, ortogonale alla linea di riscontro 8. Preferibilmente tali utensili 5 sono mobili ciascuno lungo una traiettoria curvilinea C
25 contenuta in un piano ortogonale alla linea di

riscontro 8, come visibile dalle figure 3a-3c e 4a-4c.

Gli utensili 5 sono comandati da rispettivi mezzi di
azionamento 6, che pongono ciascun utensile 5 in
rotazione intorno al proprio asse di rotazione 5a e lo
5 traslano in avvicinamento ed in allontanamento
rispetto al bordo B di detta lastra L. In particolare,
tali mezzi di azionamento 6 comprendono, per ciascun
utensile 5, un motore, preferibilmente elettrico, per
porre in rotazione il rispettivo utensile 5 intorno al
10 proprio asse di rotazione 5a, ed un pistone,
pneumatico o idraulico, che spinge l'utensile 5 verso
il bordo B della lastra L, mantenendolo a contatto con
esso durante la lavorazione.

Gli utensili 5 sono raggruppati secondo una prima
15 schiera 9 ed una seconda schiera 10, reciprocamente
inclinate tra di loro, in modo tale che gli assi di
rotazione 5a degli utensili 5 appartenenti alla prima
schiera 9 e gli assi di rotazione 5a degli utensili 5
appartenenti alla seconda schiera 10 convergono verso
20 la linea di riscontro 8, come visibile nelle figure 3b
e 4b.

In particolare, gli assi di rotazione 5a degli utensili
5 appartenenti alla prima schiera 9 sono paralleli tra
loro e contenuti in un primo piano X, così come gli
25 assi di rotazione 5a degli utensili 5 appartenenti alla

seconda schiera 10 sono paralleli tra loro e contenuti in un secondo piano Y.

L'angolo α compreso tra i piani contenenti gli assi di rotazione 5a degli utensili 5 appartenenti alla prima schiera 9 e, rispettivamente, gli assi di rotazione 5a degli utensili 5 appartenenti alla seconda schiera 10 è, preferibilmente, minore o uguale a 90° .

La prima schiera 9 e la seconda schiera 10 di utensili 5 sono collegate tra loro da una struttura portante 11 rigida, incernierata al telaio di supporto 2 e mobile intorno ad un asse di oscillazione 11a, secondo la traiettoria curvilinea C ortogonale alla linea di riscontro 8.. L'asse di oscillazione 11a è parallelo alla linea di riscontro 8 ed è contenuto in un piano verticale V, esterno al percorso di lavorazione P e distanziato da un piano verticale contenente la linea di riscontro 8. In altre parole, il piano verticale V non intercetta il piano di appoggio 3 ed è posizionato, per chi osserva la figura 3a, a destra del bordo della lastra, oltre la linea di riscontro 8, fra la linea di riscontro ed gli utensili 5.

La struttura portante 11, che supporta e collega rigidamente la prima schiera 9 e la seconda schiera 10 di utensili 5, è movimentata lungo la suddetta traiettoria circolare C, da opportuni mezzi di

movimentazione 12.

In una prima forma realizzativa preferita, illustrata nelle figure 3a-3c, i mezzi di movimentazione 12 comprendono almeno un attuatore lineare 13. Tale
5 attuatore lineare 13, azionato da un motore 14, comprende un braccio telescopico 15 avente una prima estremità 15a incernierata al telaio di supporto 2 e una seconda estremità 15b incernierata e attiva sulla struttura portante 11.

10 In una seconda forma realizzativa, illustrata nelle figure 4a-4c, i mezzi di movimentazione 12 comprendono almeno una biella 16 azionata da una manovella 17. La biella 16 ha una prima estremità 16a incernierata e attiva sulla struttura portante 11 ed una seconda
15 estremità 16b incernierata alla manovella 17. La manovella 17, posta in rotazione da un motore 18, è collegata saldamente al telaio di supporto 2.

In entrambe le scelte costruttive, i mezzi di movimentazione 12 sono attivi direttamente sulla
20 struttura portante 11, e si collegano ad essa preferibilmente in una posizione sostanzialmente centrale 19 rispetto al suo sviluppo longitudinale, per una migliore distribuzione delle sollecitazioni dovute al peso ed alle inerzie della struttura
25 portante 11 stessa e degli utensili 5, in modo tale

che il movimento circolare della struttura portante 11 sia bilanciato.

Una scelta costruttiva assolutamente non limitativa prevede, come mostrato nelle figure 1 e 2, che i mezzi
5 di movimentazione 12, ed in particolare il braccio
telescopico 15 dell'attuatore lineare 13 o la biella
16, siano interposti tra due degli utensili 5
appartenenti ad una delle due schiere. Ad esempio, con
particolare riferimento alla figura 1, i mezzi di
10 movimentazione 12 sono interposti tra gli utensili 5
della prima schiera 9, dividendo la prima schiera 9 in
un primo gruppo di due utensili 5, posto alla destra
dei mezzi di movimentazione 12 per chi osserva la
figura 1, ed un secondo gruppo di un solo utensile 5,
15 posto alla sinistra dei mezzi di movimentazione 12 per
chi osserva la figura 1. In questo modo si riduce
notevolmente l'ingombro longitudinale della macchina.

In accordo con una possibili variante realizzativa,, i
mezzi di movimentazione 12, e perciò il braccio
20 telescopico 15 dell'attuatore lineare 13 o la biella
16, possono essere disposti in posizione orizzontale e
dividere, in modo analogo a quanto descritto
precedentemente, la seconda schiera 10 di utensili 5.

A seconda del numero di utensili 5 installati sono
25 possibili altre scelte progettuali per quanto riguarda

la disposizione degli utensili rispetto ai mezzi di
movimentazione 12, tenendo anche presente che,
preferibilmente, gli utensili 5 appartenenti alla
prima schiera 9 sono preferibilmente sfalsati
5 orizzontalmente rispetto agli utensili 5 appartenenti
alla seconda schiera 10 per evitare l'interferenza
reciproca durante la lavorazione.

Il movimento impresso dai mezzi di movimentazione 12
alla prima schiera 9 ed alla seconda schiera 10 di
10 utensili 5 è circolare, lungo una rispettiva
traiettoria di 90° . In altre parole, ciascuna schiera
9 e 10 di utensili 5 copre così un rispettivo settore
angolare di 90° , interessando una zona di lavorazione
complessiva di 180° .

15 La prima schiera 9 e la seconda schiera 10 sono
mobili, secondo una pluralità di posizioni operative,
tra una prima posizione in corrispondenza della quale
l'asse di rotazione 5a degli utensili 5 della prima
schiera 9 è verticale e l'asse di rotazione 5a degli
20 utensili 5 della seconda schiera 10 è orizzontale,
come illustrato nelle figure 3c e 4c, ed una seconda
posizione in corrispondenza della quale l'asse di
rotazione 5a degli utensili 5 della prima schiera 9 è
orizzontale e l'asse di rotazione 5a degli utensili 5
25 della seconda schiera 10 è verticale, come visibile in

figura 3a e 4a. Le figure 3b e 4b illustrano una
posizione operativa intermedia.

Si noti che nelle figure 3a-3c e 4a-4c gli utensili 5
sono stati rappresentati distanziati dal bordo B in
5 lavorazione, per facilitare la lettura del disegno. In
fase operativa, ciascun pistone pneumatico o idraulico
spinge il relativo utensile assialmente contro il
bordo B, mantenendo il contatto bordo-utensile.

A seconda del tipo di lavorazione, può essere attiva
10 prevalentemente la prima schiera 9 oppure la seconda
schiera 10, o entrambe le schiere 9 e 10 di utensili 5
in eguale modo, come accade ad esempio per la
lavorazione di profili simmetrici come quelli
toroidali o a costa diritta e spigoli smussati o
15 arrotondati.

Preferibilmente ciascuna schiera 9 e 10 comprende
almeno tre utensili 5, preferibilmente atti a lucidare
il bordo B della lastra L, ed in particolar modo di
almeno tre teste portautensili munite ciascuno di una
20 rispettiva mola 20. Gli utensili 5 di ciascuna schiera
9 e 10 sono allineati lungo il percorso di lavorazione
P e attivi in successione sul bordo B.

A monte della prima schiera 9 e della seconda schiera
10 di utensili, la macchina 1 per la lavorazione dei
25 bordi delle lastre può inoltre comprendere altri

utensili 21 che provvedono alla sgrossatura e/o alla profilatura del bordo della lastra.

In modo di per sè noto, è inoltre previsto un calibratore 22 portante una fresa, per asportare le
5 disuniformità eventualmente presenti su almeno uno dei lati della lastra, in corrispondenza del bordo in lavorazione.

A monte della macchina sono altresì presenti dei fermi meccanici 23, ad esempio dei rulli di contrasto, che
10 esercitano una spinta dall'alto verso il basso per tenere la lastra aderente al piano di appoggio durante la lavorazione.

A valle della macchina, invece, può essere prevista una fresa, non illustrata, per effettuare una
15 scanalatura salvagoccia o un alloggiamento all'interno del quale si possono inserire materiali più duri, per aumentare la resistenza della lastra in punti delicati.

Inoltre, la presenza di una doppia serie di utensili, ciascuno attivo su una propria porzione di bordo della
20 lastra, permette di limitare l'usura delle singole mole, riducendo così i costi di gestione. Inoltre, anche la minore escursione angolare che ciascuna schiera di utensili deve percorrere, non più ampia di
25 90°, comporta minori sollecitazioni ed una minore

usura dei componenti meccanici.

La struttura complessiva della macchina, ed in particolare del gruppo atto a lucidare i bordi delle lastre, è notevolmente semplificata, permettendo così
s una riduzione dei costi di produzione.

ALLEGATO A**RIVENDICAZIONI**

1. Macchina per la lavorazione di bordi di lastre comprendente:

- un telaio di supporto (2),
 - 5 - mezzi di avanzamento (4), lungo un percorso di lavorazione (P), di una lastra (L) presentante un bordo (B) da sottoporre a lavorazione,
 - mezzi di riscontro (7), predisposti ad operare su detto bordo (B) lungo una linea di riscontro (8), per
10 guidare l'avanzamento della lastra (L),
 - una pluralità di utensili (5) atti a lucidare detto bordo (B), disposti lungo il percorso di lavorazione (P), girevoli ciascuno intorno ad un rispettivo asse di rotazione (5a) ortogonale alla linea di riscontro
15 (8), e mobili lungo una traiettoria curvilinea (C) contenuta in un piano ortogonale alla linea di riscontro (8),
 - mezzi di azionamento (6), attivi su ogni utensile (5), per movimentare ciascun utensile (5) in rotazione
20 intorno al proprio asse di rotazione (5a),
- caratterizzato dal fatto che detti utensili (5) sono raggruppati secondo una prima schiera (9) ed una seconda schiera (10) di utensili; detta prima schiera (9) di utensili e detta seconda schiera (10) di
25 utensili essendo reciprocamente inclinate tra di loro

in modo tale che gli assi di rotazione (5a) degli utensili appartenenti alla prima schiera (9) e gli assi di rotazione (5a) degli utensili appartenenti alla seconda schiera (10) sono convergenti verso la
5 linea di riscontro (8).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui gli assi di rotazione (5a) degli utensili (5) appartenenti alla prima schiera (9) sono paralleli tra loro e contenuti in un primo piano (X), gli assi di rotazione
10 (5a) degli utensili (5) appartenenti alla seconda schiera (10) sono paralleli tra loro e contenuti in un secondo piano (Y).

3. macchina secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui gli assi di rotazione (5a) degli utensili appartenenti
15 rispettivamente alla prima (9) ed alla seconda schiera (10) convergono verso la linea di riscontro (8) secondo un angolo minore o uguale a 90° .

4. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta prima schiera (9) e detta
20 seconda schiera (10) di utensili sono collegate tra loro da una struttura portante (11) incernierata al telaio di supporto (2) e mobile intorno ad un asse di oscillazione (11a) parallelo al percorso di avanzamento (P) della lastra e contenuto in un piano
25 verticale (V) esterno al percorso di lavorazione e

distanziato da un piano verticale contenente la linea di riscontro (8).

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto di comprendere mezzi di
5 movimentazione (12) che muovono la struttura portante (11), lungo detta traiettoria curvilinea (C) ortogonale al percorso di avanzamento (P) della lastra (L).

6. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detti
10 mezzi di movimentazione (12) comprendono almeno un attuatore lineare (13).

7. Macchina secondo la rivendicazione 6, in cui detto attuatore lineare (13) è azionato da un motore (14) e comprende un braccio telescopico (15) avente una prima
15 estremità (15a) incernierata al telaio di supporto (2) e una seconda estremità (15b) incernierata e attiva sulla struttura portante (11).

8. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detti mezzi di movimentazione (12) comprendono almeno una
20 biella (16) azionata da una manovella (17).

9. Macchina secondo la rivendicazione 8, in cui detta biella (16) ha una prima estremità (16a) incernierata e attiva alla struttura portante (11) ed una seconda estremità (16b) incernierata alla manovella (17);
25 detta manovella (17), posta in rotazione da un motore

(18), essendo collegata al telaio di supporto (2).

10. Macchina secondo la rivendicazione 5, in cui detti mezzi di movimentazione (12) sono attivi direttamente sulla struttura portante (11), in una posizione
5 sostanzialmente centrata (19) lungo lo sviluppo longitudinale della struttura rigida (11).

11. Macchina secondo la rivendicazione 10, in cui detti mezzi di movimentazione (12) sono interposti tra due degli utensili (5) appartenenti alla prima schiera
10 (9).

12. Macchina secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detta prima schiera (9) e detta seconda schiera (10) di utensili (5) sono mobili, lungo una rispettiva traiettoria circolare (C) di 90°,
15 tra una prima posizione in corrispondenza della quale l'asse di rotazione (5a) degli utensili (5) della prima schiera (9) è verticale e l'asse di rotazione (5a) degli utensili (5) della seconda schiera (10) è orizzontale, ed una seconda posizione in
20 corrispondenza della quale l'asse di rotazione (5a) degli utensili (5) della prima schiera (9) è orizzontale e l'asse di rotazione (5a) degli utensili (5) della seconda schiera (10) è verticale.

13. Macchina secondo una delle rivendicazioni
25 precedenti, in cui detti utensili (5) comprendono

almeno una mola (20).

14. Macchina secondo la rivendicazione 13, in cui detta prima schiera (9) e detta seconda schiera (10) comprendono ciascuna almeno tre utensili (5),
5 comprendenti ciascuno una rispettiva mola (20), allineati lungo il percorso di lavorazione (P) e attivi in successione su detta costa (B).

15. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui detti utensili (5) sono comandati da rispettivi mezzi di
10 azionamento (6) comprendenti, per ciascun utensile (5), un motore per porre in rotazione il rispettivo utensile (5) intorno al proprio asse di rotazione (5a), ed un pistone, pneumatico o idraulico, che spinge l'utensile (5) verso il bordo (B) della lastra
15 (L), mantenendolo a contatto con esso durante la lavorazione.

16. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui detti utensili (5) sono mobili lungo detta traiettoria curvilinea (C) attorno ad un asse di oscillazione
20 (11a) parallelo al percorso di avanzamento (P) della lastra (L) e contenuto in un piano verticale (V) esterno al percorso di lavorazione e distanziato da un piano verticale contenente la linea di riscontro (8).

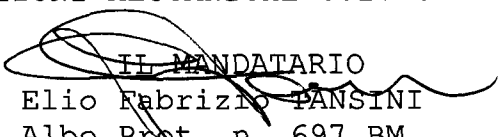
17. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui detti
25 utensili (5) sono mobili lungo detta traiettoria

curvilinea (C) attorno ad un asse di oscillazione
(11a) parallelo al percorso di avanzamento (P) della
lastra (L) e contenuto in un piano verticale (V) che
non intercetta un piano d'appoggio (3) della lastra
5 (L) in lavorazione.

18. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui a
monte della prima schiera (9) e della seconda schiera
(10) di utensili, altri utensili (21) operano su detto
bordo (B) secondo rispettivi assi paralleli ad un
10 piano d'appoggio (3) della lastra (L) in lavorazione.

P.I. della COMANDULLI COSTRUZIONI MECCANICHE S.r.l.

15


IL MANDATARIO
Elio Fabrizio TANSINI
Albo Prot. n. 697 BM

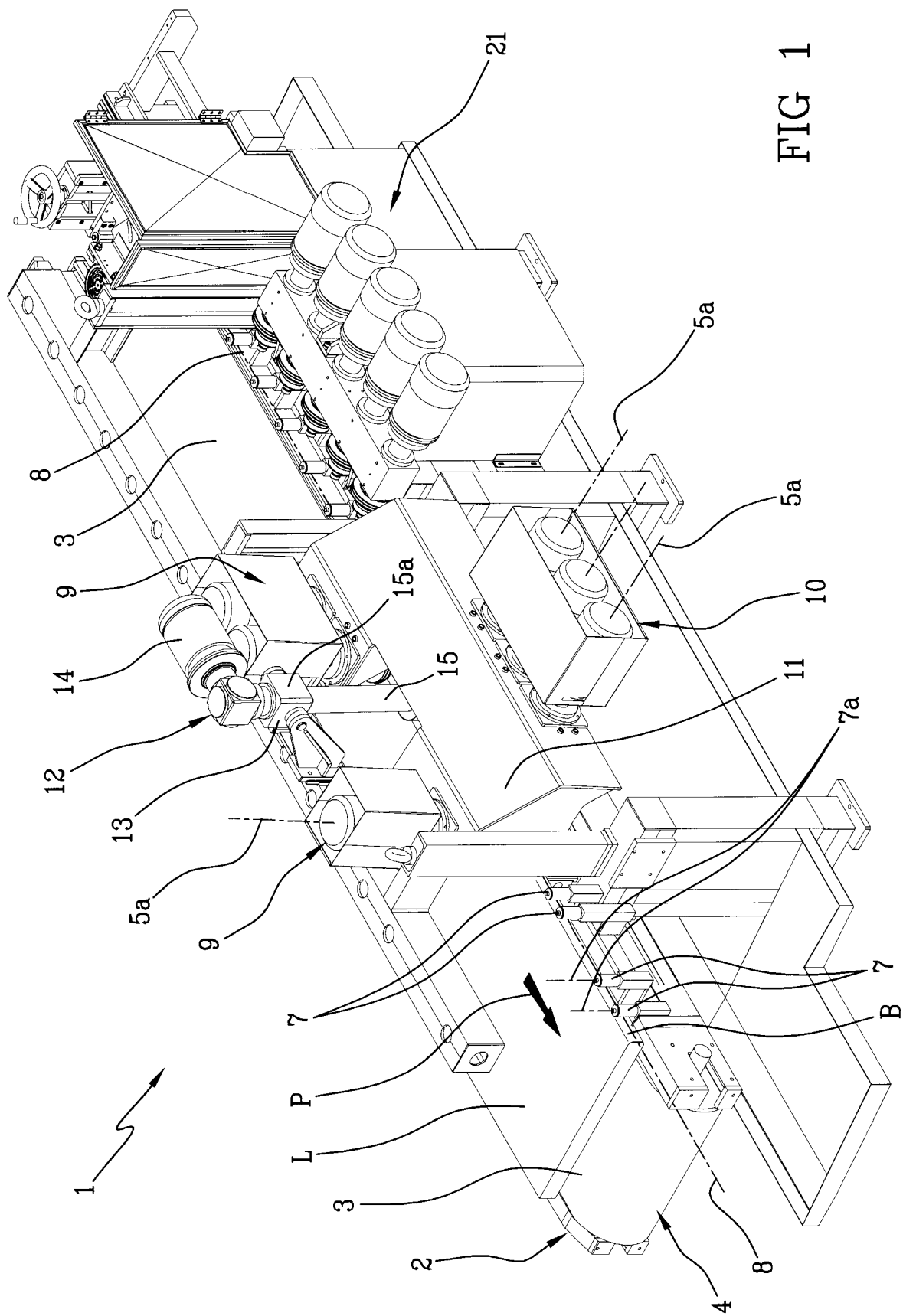


FIG 1

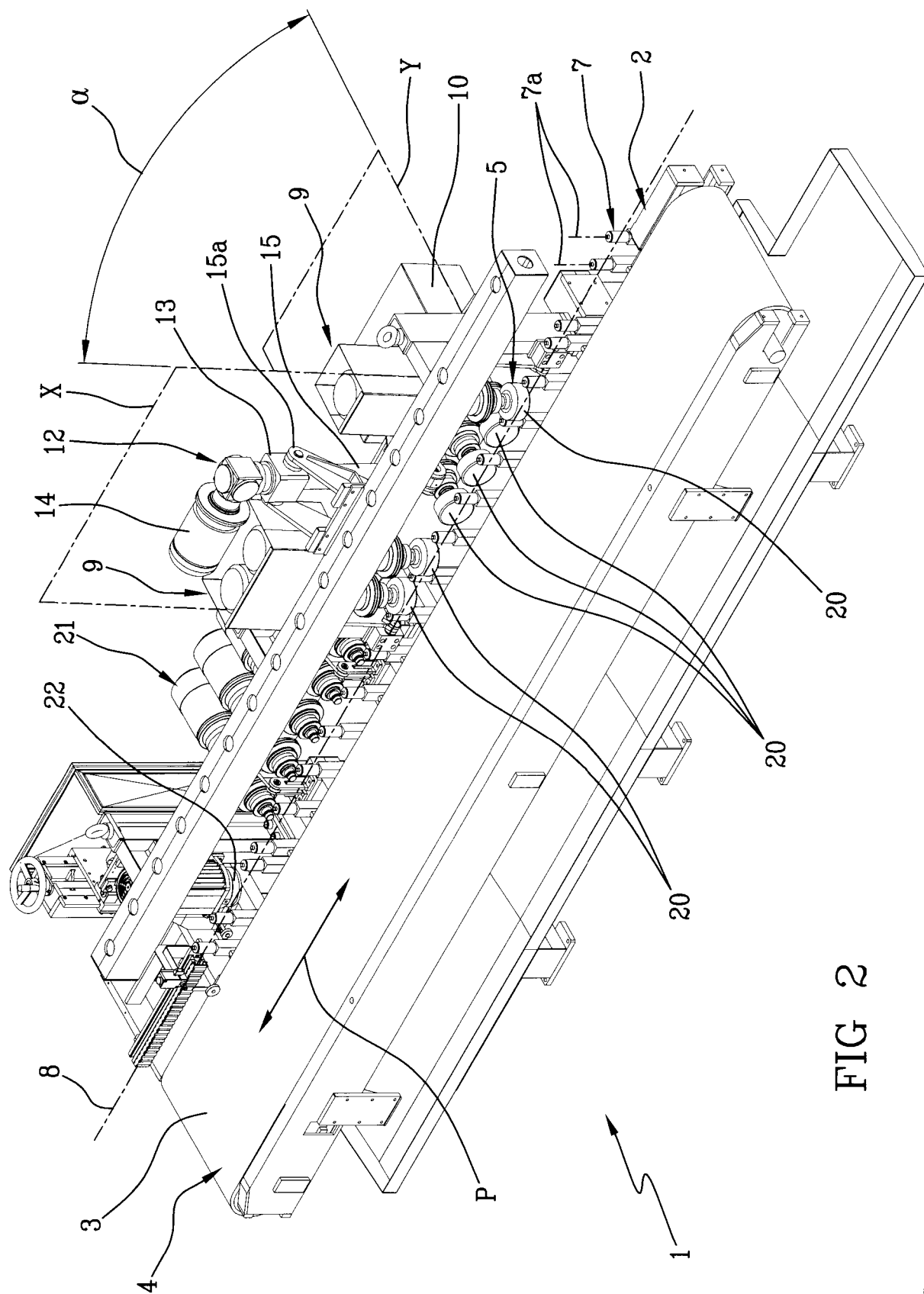


FIG 2

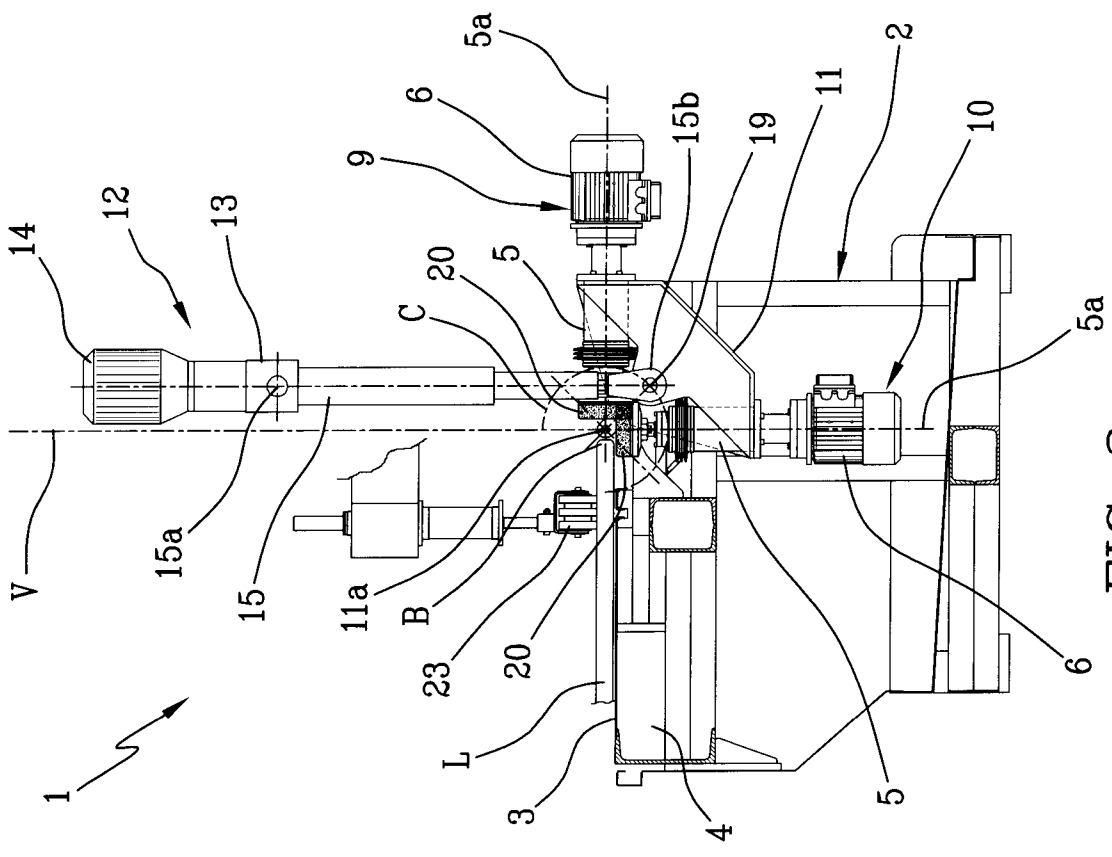


FIG 3a

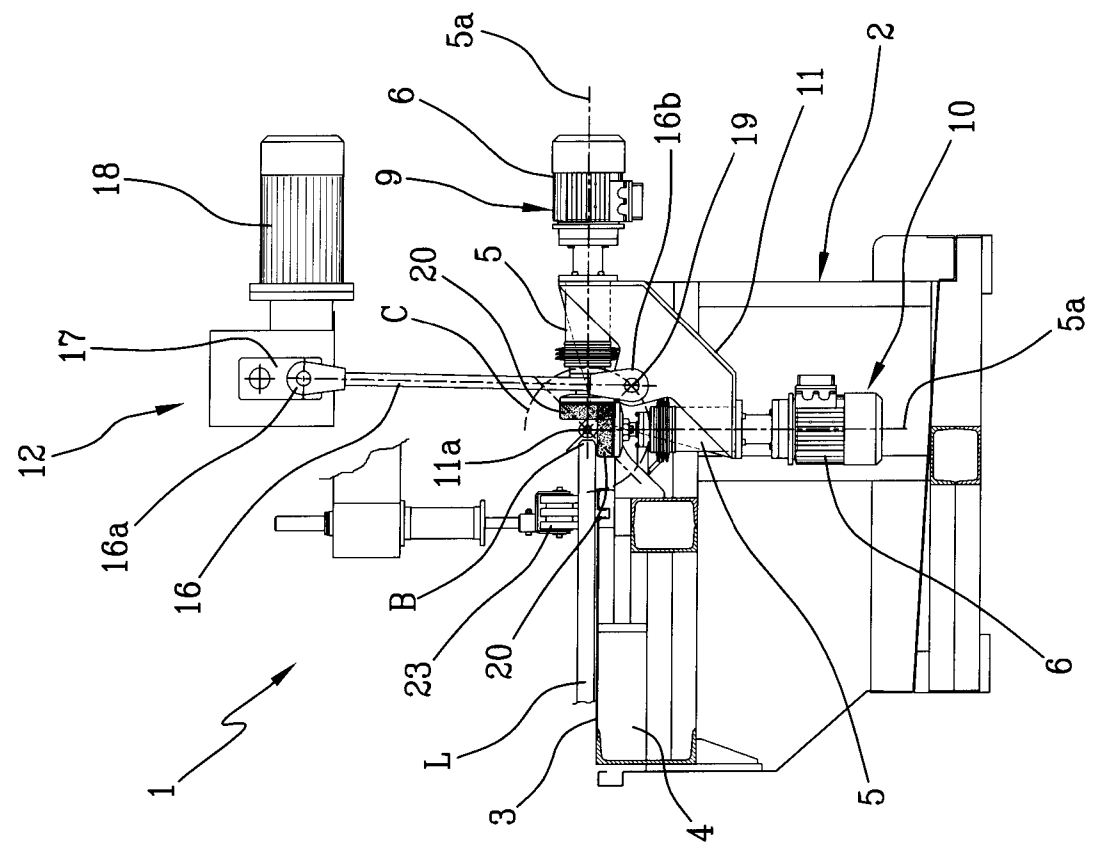


FIG 4a

