



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

DOMANDA NUMERO	101999900776514
Data Deposito	23/07/1999
Data Pubblicazione	23/01/2001

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	24	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	03	B		

Titolo

MACCHINA PER LA LAVORAZIONE DEL BORDO DI LASTRE DI VETRO.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Macchina per la lavorazione del bordo di lastre di vetro"

di: **INTERMAC Spa**, nazionalità italiana, Via della Meccanica, 16 - 61100 Pesaro; e

di: **GIEFFE Srl**, nazionalità italiana, Via Pantanelli 12/14 - 61025 Montelabbate (PS)

Inventori designati: **Giancarlo SELCI; Lucio GROTAROLI**

Depositata il: 23 luglio 1999

NO 99A 000 656

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce al campo delle macchine per la lavorazione del bordo di lastre di vetro, in particolare per la bisellatura di tale bordo.

Per talune applicazioni, come ad esempio specchi, lastre di vetro per elementi di arredamento, e così via, viene richiesta la formatura di un bisello sul bordo della lastra di vetro. A tal fine, vengono utilizzate attualmente macchine di vario tipo. Una prima categoria di macchine note è quella della cosiddette bisellatrici manuali. Tali macchine comprendono mezzi per sostenere la lastra in un piano orizzontale e per farla ruotare intorno ad un'asse verticale, nonché

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

una mola rotante portata all'estremità di un braccio orientabile intorno ad un'asse verticale che viene spinto manualmente in modo da provocare l'impegno della mola sul bordo della lastra durante la rotazione di quest'ultima.

Le macchine note di questo primo tipo richiedono pertanto l'intervento per un tempo non trascurabile di personale specializzato. La posizione orizzontale della lastra comporta che l'acqua di raffreddamento utilizzata durante la lavorazione, nonché il residuo di lavorazione rimangono sulla lastra mentre questa viene lavorata.

Un secondo tipo di macchine note è quello delle cosiddette bisellatrici automatiche. Tali macchine sono dotate di un dispositivo copiatore costituito da una coppia di tastatori che entrano in impegno con il bordo della lastra. La mola viene comandata conseguentemente in modo da seguire il profilo della lastra così rilevato, mentre quest'ultima viene fatta ruotare in un piano orizzontale intorno ad un'asse verticale. Questo secondo tipo di macchine presenta lo stesso inconveniente sopra menzionato derivante dalla posizione orizzontale della lastra per quanto riguarda la permanenza dell'acqua di raffreddamento e del residuo di lavorazione sopra la lastra durante la lavorazione stessa. Inoltre, dato

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

che tale secondo tipo di macchine lavora per copiatura del bordo, è necessario che tale bordo sia già finito prima dell'esecuzione del bisello. Di conseguenza, il ciclo di lavoro con tali macchine comprende innanzitutto una lavorazione di molatura del bordo della lastra di vetro, quindi la lavorazione del bisello ed infine una seconda lavorazione del bordo in corrispondenza dello spigolo che si crea sulla lastra di vetro a seguito della bisellatura. L'esecuzione del ciclo sopra descritto comporta un tempo relativamente lungo ed una conseguente bassa produttività della macchina, dovuta al fatto che le lastre in uscita dalla bisellatrice devono tutte essere nuovamente sottoposte a lavorazione.

Esiste inoltre un terzo tipo di macchina nota, che è commercializzato dalla richiedente Intermac sotto il marchio BEVEL. Tale macchina è una bisellatrice a controllo numerico in cui la lastra è mantenuta in un piano orizzontale. Ciò comporta innanzitutto il solito inconveniente dovuto alla permanenza sulla lastra dell'acqua e del residuo di lavorazione. Inoltre, questo ultimo tipo di macchina presenta alcuni inconvenienti nella lavorazione di lastre molto sottili. Durante l'operazione di bisellatura, la mola viene premuta verticalmente con

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

la sua faccia frontale inclinata contro il bordo periferico della lastra di vetro, che è così sottoposta ad una sollecitazione di flessione. La lastra deve pertanto essere adeguatamente sostenuta e guidata in vicinanza del suo bordo, per evitare rotture. Nelle macchine più tradizionali, ciò viene ottenuto predisponendo ruote di sostegno e guida al di sotto della lastra in adiacenza della mola. Tuttavia, tale accorgimento non è adottabile nella macchina BEVEL a controllo numerico sopra descritta, per via della specifica conformazione della macchina. In quest'ultima macchina è così necessario utilizzare una dima che sostiene la lastra in corrispondenza del suo bordo. Ciò comporta la necessità di predisporre una pluralità di dime, in funzione dei vari tipi di lastra, con conseguenti oneri e perdite di tempo nell'attrezzaggio della macchina che si traducono in maggiori costi e in ridotta produttività.

Anche nelle macchine con dispositivo copiatore meccanico non è possibile effettuare la lavorazione di molatura delle lastre sottili, in quanto il tastatore può provocare una rottura di tali lastre.

In conclusione, nessuna delle macchine note sopra descritte è in grado di eseguire senza

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

inconvenienti la lavorazione sia di molatura sia di bisellatura del bordo di lastre sottili di vetro.

Lo scopo principale dell'invenzione è quello di superare tale inconveniente.

Occorre ancora tener presente che dalla domanda europea EP-A-0 798 075 della stessa richiedente Intermac è già nota una macchina per la lavorazione del bordo di lastre di vetro comprendente mezzi per sostenere la lastra in un piano sostanzialmente verticale e per farla ruotare nel suo piano ed una testa di lavorazione comprendente una mola, orientabile nello spazio, atta ad entrare in impegno con il bordo della lastra durante la rotazione di questa. La soluzione proposta in tale documento è in grado di superare l'inconveniente relativo alla permanenza dell'acqua di raffreddamento e del residuo di lavorazione sopra la lastra, in quanto la lastra si mantiene in un piano sostanzialmente verticale. Tuttavia, la macchina formante oggetto di tale proposta non ha potuto trovare una pratica attuazione, a causa di una serie di inconvenienti derivanti dalla specifica geometria di tale macchina, che prevedeva la rotazione della lastra intorno ad un'asse sostanzialmente fisso e la predisposizione della mola su un carrello mobile verticalmente in avvicinamento ed allontanamento

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

rispetto alla lastra. Inconvenienti analoghi sono riscontrabili nella macchina descritta ed illustrata nel brevetto francese n. 2.545.025, in cui la lastra di vetro viene fatta ruotare in un piano sostanzialmente inclinato di 45° rispetto all'orizzontale e la mola è portata da un carrello mobile in avvicinamento e allontanamento rispetto alla lastra.

Costituisce un ulteriore scopo della presente invenzione quello di raggiungere gli obiettivi sopra indicati senza nel contempo introdurre gli inconvenienti che sono caratteristici delle macchine note dai documenti EP-A-0 798 075 e FR-A-2 545 025.

In vista di raggiungere questi ed ulteriore scopi, l'invenzione ha pertanto per oggetto una macchina per la lavorazione del bordo di lastre di vetro, in particolare per la bisellatura del bordo di lastre di vetro, comprendente mezzi per sostenere la lastra in un piano verticale o comunque sostanzialmente inclinato rispetto all'orizzontale e per farla ruotare nel suo piano, ed una testa di lavorazione comprendente una mola atta ad entrare in impegno con il bordo della lastra durante la rotazione di questa, caratterizzata dal fatto che i suddetti mezzi per sostenere la lastra sono portati da una slitta o carrello montata mobile su una

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
s.r.l.

struttura fissa di sostegno lungo una direzione orizzontale, in avvicinamento ed allontanamento rispetto a detta mola, detta macchina comprendendo un sistema a controllo numerico per il controllo dei movimenti di detta mola e di detti mezzi di sostegno della lastra.

In una forma preferita di attuazione, la suddetta testa di lavorazione è provvista di mezzi per orientare la mola intorno a tre assi mutuamente ortogonali che si incrociano in corrispondenza della mola. Più precisamente, la testa di lavorazione comprende:

una prima struttura di supporto montata girevole sulla struttura fissa della macchina intorno ad un primo asse, diretto perpendicolarmente al piano di giacitura della lastra,

una seconda struttura di supporto montata su detta prima struttura di supporto in modo orientabile intorno ad un secondo asse, diretto parallelamente al piano di giacitura della lastra, e

una terza struttura di supporto, che sopporta in rotazione il mandrino della mola e che è montata su detta seconda struttura di supporto in modo oscillante intorno ad un terzo asse, parallelo al piano di giacitura della lastra ed ortogonale a detto primo e secondo asse.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Grazie alla suddetta struttura e disposizione, la mola può essere orientata durante la lavorazione al fine di garantire la perfetta esecuzione sia della lavorazione di molatura del bordo della lastra, sia della lavorazione di bisellatura.

Secondo un'ulteriore caratteristica importante dell'invenzione, la macchina comprende una coppia di ruote di sostegno e guida della lastra di vetro in prossimità della mola, che sono intercambiabili in posizione operativa, rispettivamente per la mulatura e la bisellatura della lastra. Grazie alla struttura e conformazione sopra descritte, la macchina secondo l'invenzione consente di realizzare una serie di vantaggi. Innanzitutto, poichè la lastra si mantiene in un piano sostanzialmente verticale, l'acqua e il residuo di lavorazione non si mantengono sulla lastra durante la lavorazione. In secondo luogo, la macchina è dotata di un sistema a controllo numerico per il controllo dei movimenti della lastra e della mola durante la lavorazione. Il profilo della lastra da lavorare può essere impostato nel sistema di controllo, senza alcuna necessità di predisporre dispositivi tastatori meccanici per il rilevamento del profilo. Nello stesso tempo, grazie alla particolare geometria della macchina, la lastra può essere sostenuta, sia durante la lavorazione di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLIX
s.r.l.

molatura del bordo, sia durante la lavorazione di bisellatura, mediante ruote di sostegno adiacenti alla mola, che evitano l'impiego di dime (con conseguenti vantaggi in termini di tempo di attrezzaggio e di produttività della macchina) e garantiscono l'esecuzione dell'operazione senza rotture della lastra anche con lastre sottili. Inoltre, poichè non è necessario eseguire il rilevamento del profilo della lastra con dispositivi tastatori meccanici, non occorre eseguire un'operazione preliminare di molatura del bordo prima di eseguire la lavorazione di bisellatura.

La predisposizione dei mezzi di sostegno della lastra su una slitta mobile in una direzione orizzontale in avvicinamento ed allontanamento della mola consente anche di risolvere i problemi che avevano portato alla mancata attuazione della macchina illustrata in EP-A-0 798 075. Inoltre, la particolare geometria sopra descritta della testa di lavorazione consente di adeguare in modo ottimale la posizione della mola rispetto alla lastra durante l'esecuzione della operazione di bisellatura. La possibilità di oscillazione della terza struttura di supporto intorno al suddetto terzo asse consente di regolare l'angolo del bisello. La possibilità di rotazione della prima struttura di supporto intorno

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

al suddetto primo asse consente di mantenere il piano di base della mola, una volta che quest'ultima è stata inclinata per eseguire la bisellatura, costantemente tangente al profilo della lastra durante la lavorazione. Infine, la possibilità di oscillazione della suddetta seconda struttura di supporto intorno al suddetto secondo asse orizzontale, consente di realizzare la cosiddetta funzione di "antitallonamento" al fine di rendere sostanzialmente ridotta la zona di contatto fra la superficie di base della mola e il bordo della lastra.

In sintesi, pertanto, la macchina secondo l'invenzione è in grado di evitare tutti gli inconvenienti sopra citati dei vari tipi di macchine note ed è in particolare in grado di eseguire senza problemi sia la lavorazione di molatura sia la lavorazione di bisellatura di lastre anche sottili, con un'elevata efficienza produttiva.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue, con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 è una vista prospettica di una forma preferita di attuazione della macchina secondo

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

l'invenzione, con alcune parti asportate per chiarezza,

la figura 2 è una vista in scala ampliata di un particolare della macchina della figura 1,

la figura 3 è una vista in elevazione di un particolare della figura 2,

la figura 4 è una vista in pianta del particolare della figura 3,

la figura 5 è una vista prospettica del particolare della figura 4,

le figure 6, 7 sono una vista prospettica ed una vista laterale che illustrano il modo di operare della mola facente parte della macchina secondo l'invenzione, durante l'esecuzione di un'operazione di molatura del bordo della lastra, e

le figure 8, 9 sono una vista prospettica ed una vista laterale che illustrano il modo di operare della mola facente parte della macchina secondo l'invenzione durante l'esecuzione di un'operazione di bisellatura.

Nella figura 1, il numero 1 indica nel suo insieme una macchina per la lavorazione del bordo di lastre di vetro, comprendente una struttura fissa 2 provvista di un involucro di protezione 3 (illustrato solo parzialmente nella figura 1).

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

La macchina 1 comprende un gruppo 4 per il sostegno della lastra di vetro da lavorare. Tale gruppo è provvisto, in modo per se noto, di una pluralità di dispositivi a ventosa 5 serventi per trattenere stabilmente la lastra di vetro sopra il gruppo 4. Come visibile nelle figure 1, 2, tale gruppo include essenzialmente una piattaforma girevole 6 giacente in un piano sostanzialmente inclinato rispetto al piano orizzontale. L'invenzione non esclude che l'inclinazione arrivi ad essere di 90° , così da disporre la lastra di vetro in un piano perfettamente verticale, ma, come già indicato, essa si applica in ogni caso anche a soluzioni che prevedono di disporre la lastra in un piano prossimo al piano verticale o comunque fortemente inclinato (sopra i 10°) rispetto al piano orizzontale, come appunto si verifica nell'esempio illustrato. La piattaforma 6 è montata girevole intorno ad un'asse 7 normale al suo piano di giacitura sopra una slitta 8 (vedere figura 5) che è montata scorrevole lungo una direzione orizzontale Y fra due guide 9 portate dalla struttura fissa 2 della macchina. Tale struttura comprende dei mezzi di riferimento 10 (vedere figura 2) per il posizionamento della lastra di vetro che possono essere regolati su rispettive guide 11 e che inoltre

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OULE
s.r.l.

hanno una posizione inoperativa o scomparsa sotto il piano di appoggio della lastra, in cui sono portati dopo che la lastra è stata presa in carico dai dispositivi a ventosa 5 così da rendere completamente accessibile il bordo della lastra da lavorare. Il movimento della slitta 8 è comandato da un motore elettrico 12 mediante una vite 13 che impegna una madrevite (non illustrata) connessa rigidamente alla slitta 8 (vedere figura 3).

Mediante il movimento della suddetta slitta 8 lungo l'asse Y, il gruppo 4 di sostegno della lastra di vetro può essere avvicinato o allontanato rispetto ad una testa di lavorazione 13 portante una mola 14 per la lavorazione del bordo della lastra di vetro L (vedere figura 3) montata sul gruppo 4. La testa di lavorazione 13 è sopportata da un'incastellatura fissa 15 (vedere figura 2, 3) connessa rigidamente alla struttura fissa 2 della macchina. L'incastellatura 15 sopporta in rotazione una prima struttura di supporto 16 intorno ad un'asse C diretto perpendicolarmente al piano di giacitura della lastra L, ossia parallelo all'asse 7 di rotazione del gruppo 4 di sostegno della lastra. La posizione angolare della prima struttura di supporto 16 intorno all'asse C è controllata da un

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OLEA
s.r.l.

motore elettrico 18 (figura 2) montato sull'incastellatura 15 .

A sua volta, la prima struttura di supporto 16 sopporta una seconda struttura di supporto 19 (vedere figura 3) intorno ad un'asse T che è parallelo al piano di giacitura della lastra L. La posizione angolare della seconda struttura di supporto 19 intorno all'asse T è controllata da un cilindro a fluido (non visibile nei disegni).

A sua volta, la seconda struttura di supporto 19 definisce una guida arcuata 20 su cui è montata scorrevole una terza struttura di supporto 21, su cui è montato in modo girevole il mandrino della mola 14, il cui asse è indicato con 22 nella figura 3. In tal modo, la terza struttura di supporto 21 può essere fatta oscillare intorno ad un'asse B parallelo al piano di giacitura della lastra L, ed ortogonale all'asse T. I tre assi C, T, B si incontrano in un punto situato in corrispondenza della mola 14.

La posizione della terza struttura di supporto 21 sopra la guida arcuata 20 è controllata mediante un gruppo motore 23 che aziona un pignone (non illustrato) ingranante con una dentiera (pure non illustrata) associata alla guida 20.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUZ.
s.r.l.

E' inoltre prevista la possibilità di un'ulteriore movimentazione assiale della mola per l'avvicinamento/allontanamento della mola in direzione perpendicolare al piano di giacitura della lastra (per la regolazione in funzione dello spessore della lastra).

I dettagli di costruzione dei mezzi motori che comandano i movimenti intorno ai tre assi C, T, B non sono illustrati, in quanto essi possono essere realizzati in un qualunque modo noto ed in quanto l'eliminazione di tali particolari dei disegni rende questi ultimi di più pronta e facile comprensione.

I mezzi motori che comandano i movimenti intorno agli assi C, T, B, nonché il motore 12 che controlla lo spostamento della slitta 8 portante il gruppo 4 di sostegno della lastra di vetro sono tutti controllati da un sistema a controllo numerico il cui armadio è indicato con 24 nella figura 1.

Il sistema a controllo numerico può comandare la macchina per eseguire sia una lavorazione di molatura del bordo della lastra di vetro L (vedere figura 6, 7), sia un'operazione di bisellatura (vedere figure 8, 9). In corrispondenza dei due tipi di operazione, viene attivata una rispettiva ruota 25 o 26 per sostenere il bordo della lastra L in adiacenza alla mola 14, così da garantire la

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUER
s.r.l.

perfetta esecuzione della lavorazione senza rischio di rottura della lastra, anche nel caso di una lastra molto sottile. Le due ruote 25, 26 sono intercambiabili nella posizione operativa, in funzione del tipo di lavorazione da eseguire. A tal fine, ciascuna di tali ruote è montata girevole all'estremità di un elemento telescopico di supporto 27, controllato ad esempio da un cilindro a fluido, al fine di consentire lo spostamento di ciascuna di dette ruote 25, 26 fra una posizione sollevata operativa ed una posizione abbassata inoperativa.

Nel seguito, verrà descritto il funzionamento della macchina secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure 3 e 8, 9, qualora sia necessario eseguire un'operazione di bisellatura, la mola 14 viene inclinata come illustrato nella figura 8 mediante rotazione intorno all'asse B. Tale rotazione viene ottenuta facendo traslare la struttura di supporto 21 sopra la guida arcuata 20. L'oscillazione angolare massima che può essere data intorno all'asse B è, nel caso dell'esempio illustrato, di circa 45°. Una volta che la mola 14 è stata inclinata come illustrato nella figura 8, mediante rotazione intorno all'asse B, essa viene pure inclinata lateralmente, mediante rotazione della struttura 19 intorno all'asse T, per

SUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUJ
s.r.l.

ridurre la superficie di contatto fra mola 14 e lastra L, realizzando così il cosiddetto anti-tallonamento. Per effettuare la lavorazione, la slitta 8 viene avvicinata alla testa di lavorazione 13 in modo da portare il bordo della lastra L contro la mola 14. Il gruppo 4 viene posto in rotazione intorno all'asse 7 in modo da portare in successione le varie porzioni del bordo della lastra L in contatto con la superficie attiva della mola 14 (vedere figure 8, 9). Durante la lavorazione, la prima struttura di supporto 16 viene orientata intorno all'asse C in modo da mantenere costantemente il piano di base della mola 14 tangente al bordo della lastra, qualsiasi sia il profilo di questa. Naturalmente, i vari mezzi motori di cui la macchina è provvista sono comandati dal sistema a controllo numerico 24 secondo un programma prestabilito in modo da seguire il profilo della lastra L, che viene preliminarmente acquisito dal sistema di controllo. Durante la lavorazione di bisellatura, la mola 14 (figura 8) esercita una spinta verso il basso sul bordo della lastra, che è tuttavia adeguatamente sostenuto dalla ruota 26. Viene così scongiurato il rischio di una rottura della lastra, anche nel caso di lastra molto sottile, senza per altro richiedere l'impiego di

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULE
S.r.l.

dime come è invece necessario con alcune delle macchine note che sono state menzionate all'inizio della presente descrizione.

La testa di lavorazione include anche mezzi per variare la posizione della mola 14 lungo l'asse 22, così da adeguare tale posizione allo spessore della lastra. Inoltre, è previsto un magazzino di mola (visibile parzialmente nella parte superiore di destra della figura 2) per la sostituzione automatica della mola.

Dovendo rifilare il bordo della lastra L, la mola 14 viene posizionata con il suo asse 22 perpendicolare al piano di giacitura della lastra L, come illustrato nelle figure 6, 7. Anche in questo caso, la lastra viene adeguatamente sopportata dalla ruota 25, che è più distanziata dalla mola 14 rispetto alla ruota 26, per evitare qualsiasi interferenza con la mola 14 quando quest'ultima è nella posizione corrispondente all'operazione di molatura.

Dalla descrizione che precede, risulta evidente che la macchina secondo l'invenzione è in grado di sommare i vantaggi delle macchine note, senza tuttavia presentare alcuno degli inconvenienti che sono stati menzionati all'inizio. In particolare, la macchina secondo l'invenzione è in grado di eseguire

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

sia l'operazione di molatura, sia l'operazione di bisellatura su lastre anche sottili, senza rischio di rotture delle lastre e senza alcuno degli inconvenienti che sono stati discussi.

Naturalmente, fermo restando al principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

LUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUZ
S. r. l.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per la lavorazione del bordo di lastre di vetro (L), comprendente mezzi (4) per sostenere la lastra (L) in un piano sostanzialmente verticale o comunque fortemente inclinato rispetto all'orizzontale, e per farla ruotare nel suo piano, ed una testa di lavorazione (13) comprendente una mola (14), orientabile nello spazio, atta ad entrare in impegno con il bordo della lastra (L) durante la rotazione di questa,

caratterizzata dal fatto che detti mezzi per sostenere la lastra (L) in un piano sostanzialmente verticale sono portati su una slitta (8) montata mobile su una struttura fissa di sostegno (2) lungo una direzione orizzontale (Y), in avvicinamento ed allontanamento rispetto a detta mola, detta macchina comprendendo un sistema a controllo numerico per il controllo dei movimenti di detta mola e di detti mezzi di sostegno della lastra (L).

SUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta testa di lavorazione (13) è provvista di mezzi per orientare la mola (14) intorno a tre assi mutuamente ortogonali (C, T, B) che si incrociano sostanzialmente in corrispondenza della mola (14).

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che detta testa di lavorazione (13) comprende

una prima struttura di supporto (16) montata girevole sulla struttura fissa della macchina (2) intorno ad un primo asse (C), diretto perpendicolarmente al piano di giacitura della lastra (L) e passante sostanzialmente per il centro della mola (14),

una seconda struttura di supporto (19) montata su detta prima struttura di supporto (16) in modo orientabile intorno ad un secondo asse (T), parallelo al piano di giacitura della lastra (L) e passante sostanzialmente per il centro della superficie di base della mola (14), e

una terza struttura di supporto (21), che sopporta in rotazione il mandrino (22) della mola (14) e che è montata su detta seconda struttura di supporto (19) in modo oscillante intorno ad un terzo asse (B), parallelo al piano di giacitura della lastra (L) ed ortogonale a detto primo e secondo asse (C, T).

4. Macchina secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detta terza struttura di supporto (21) è montata scorrevole su una guida

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OULD
s.r.l.

ad arco (20) facente parte di detta seconda struttura di sopporto (19).

5. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende una coppia di ruote di sostegno e guida (25, 26) della lastra di vetro (L) in prossimità della mola (14), intercambiabili in posizione operativa, rispettivamente per la molatura e la bisellatura della lastra.

6. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la struttura fissa di sostegno (2) porta una pluralità di mezzi di riferimento e sopporto (10) della lastra (L) che sostengono la lastra (L) in posizione precisa fintanto che essa non viene presa in carico dai suddetti mezzi di sostegno (4), detti mezzi di riferimento e sopporto (10) essendo montati scorrevoli su rispettive guide (11) per il loro corretto posizionamento e presentando una posizione operativa ed una posizione inoperativa.

7. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i suddetti mezzi di sostegno della lastra (4) comprendono una piattaforma girevole (6) montata girevole intorno ad un'asse (7) perpendicolare al piano di giacitura della lastra (L) su detta slitta (8) che è a sua

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUSS
s.r.l.

volta montata scorrevole fra una coppia di guide parallele (9) portate dalla struttura fissa di sostegno della macchina.

8. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta prima struttura di supporto è montata girevole su un'incastellatura (15) facente parte della struttura fissa (2) della macchina ed è comandata da un motore elettrico (18) sopportato da detta incastellatura (15).

9. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detta seconda struttura di supporto è montata oscillante intorno al suddetto secondo asse (T) ad una estremità della suddetta prima struttura di supporto (16) ed è controllata mediante un cilindro a fluido.

10. Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che la suddetta terza struttura di supporto (21) porta un motore di comando (23) per l'azionamento di un pignone ingranante con una dentiera associata alla suddetta guida ad arco (19) per provocare un movimento della suddetta terza struttura di supporto (21) lungo detta guida ad arco (20).

11. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta slitta (8) è comandata da un motore elettrico (12) portato dalla

struttura fissa (2) della macchina mediante un sistema a vite-matrevite (13).

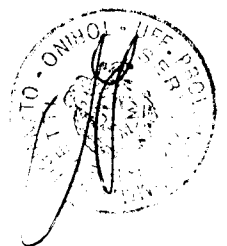
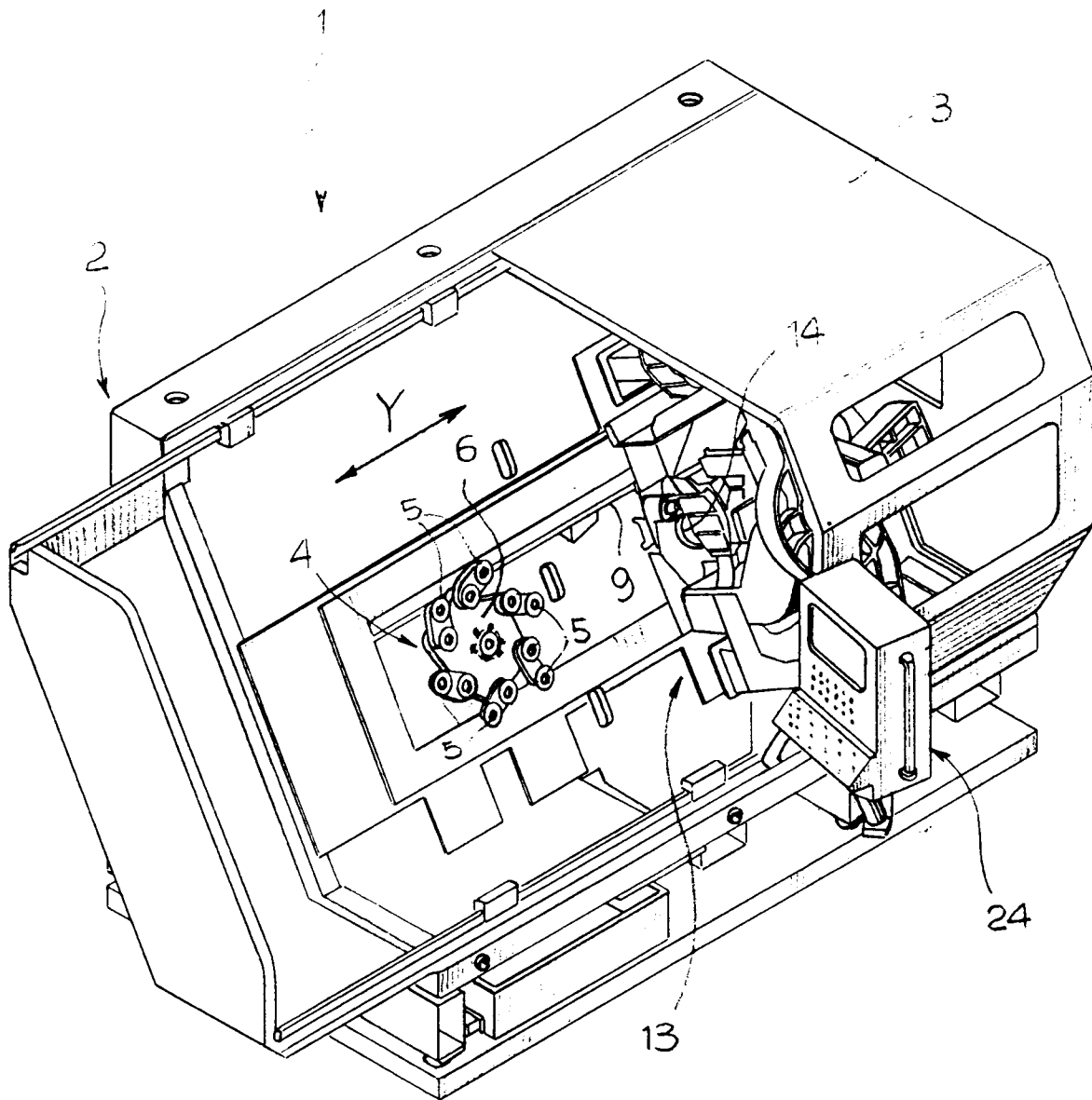
12. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta mola è sopportata con possibilità di una movimentazione in direzione perpendicolare al piano di giacitura della lastra, per la regolazione in funzione dello spessore della lastra da lavorare.

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

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 258
(in proprio e per gli altri)



Fig. 1



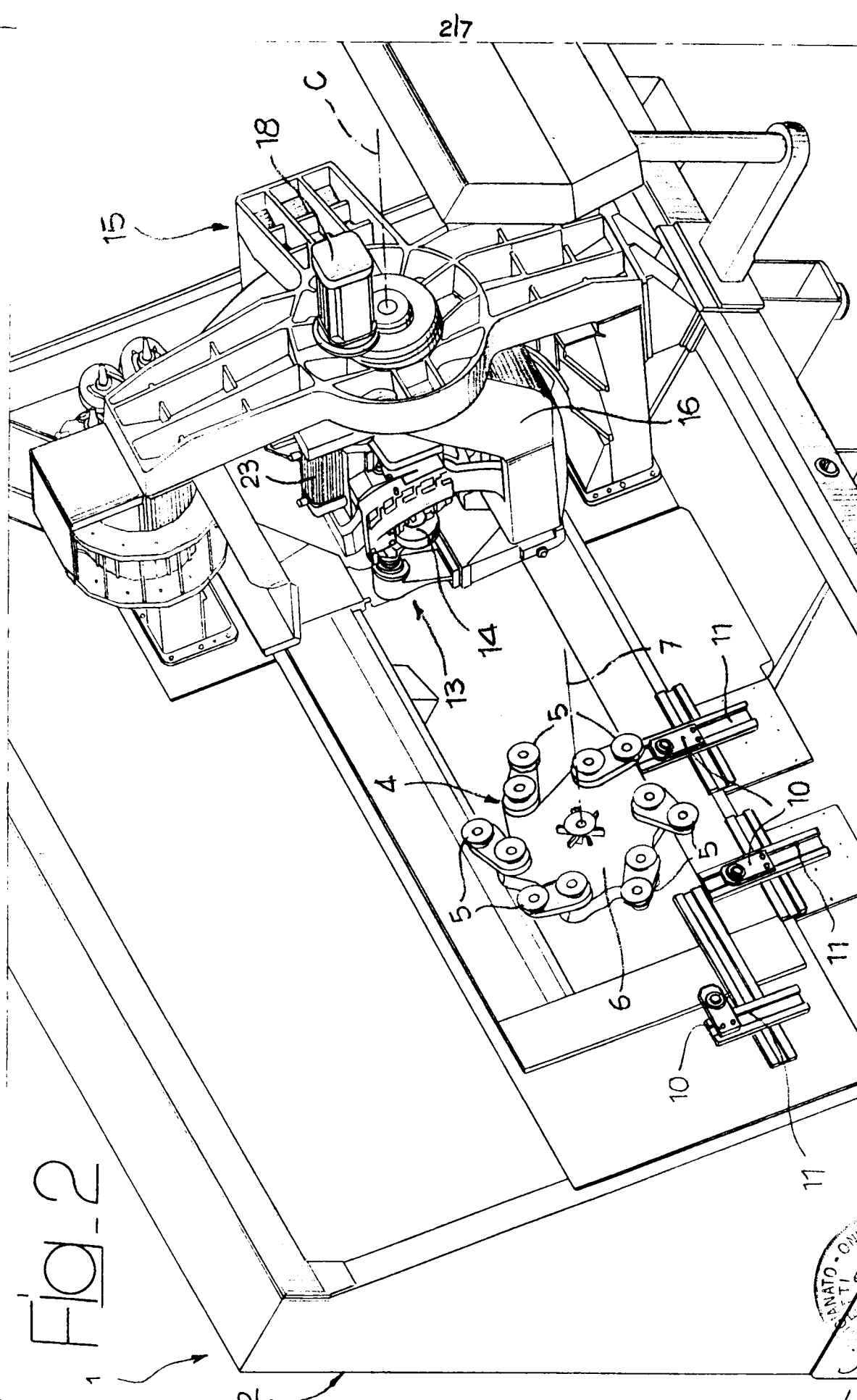
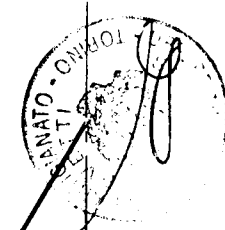
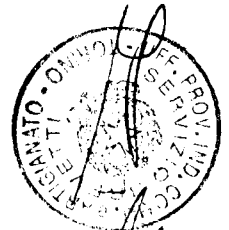
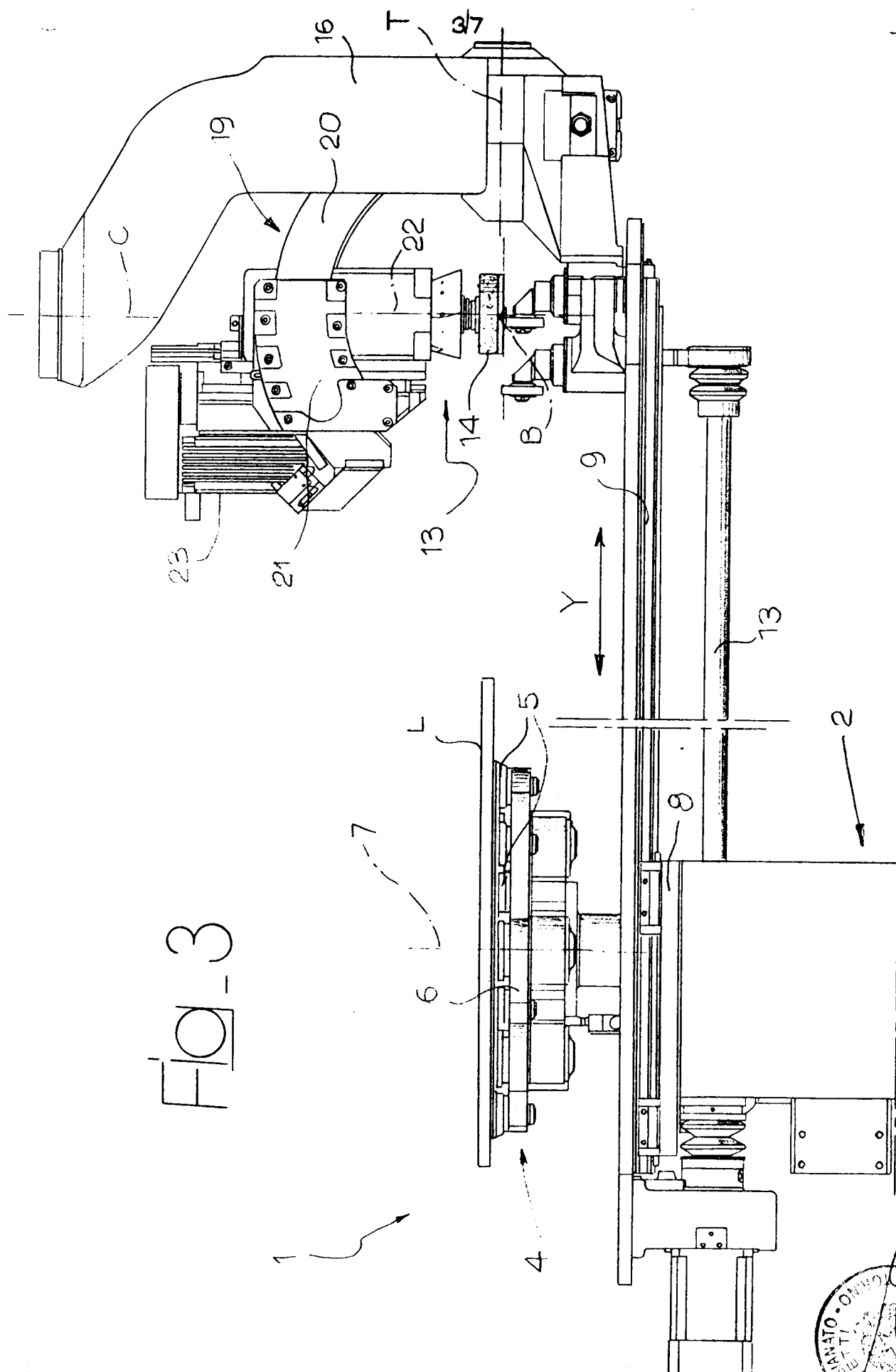


FIG. 2



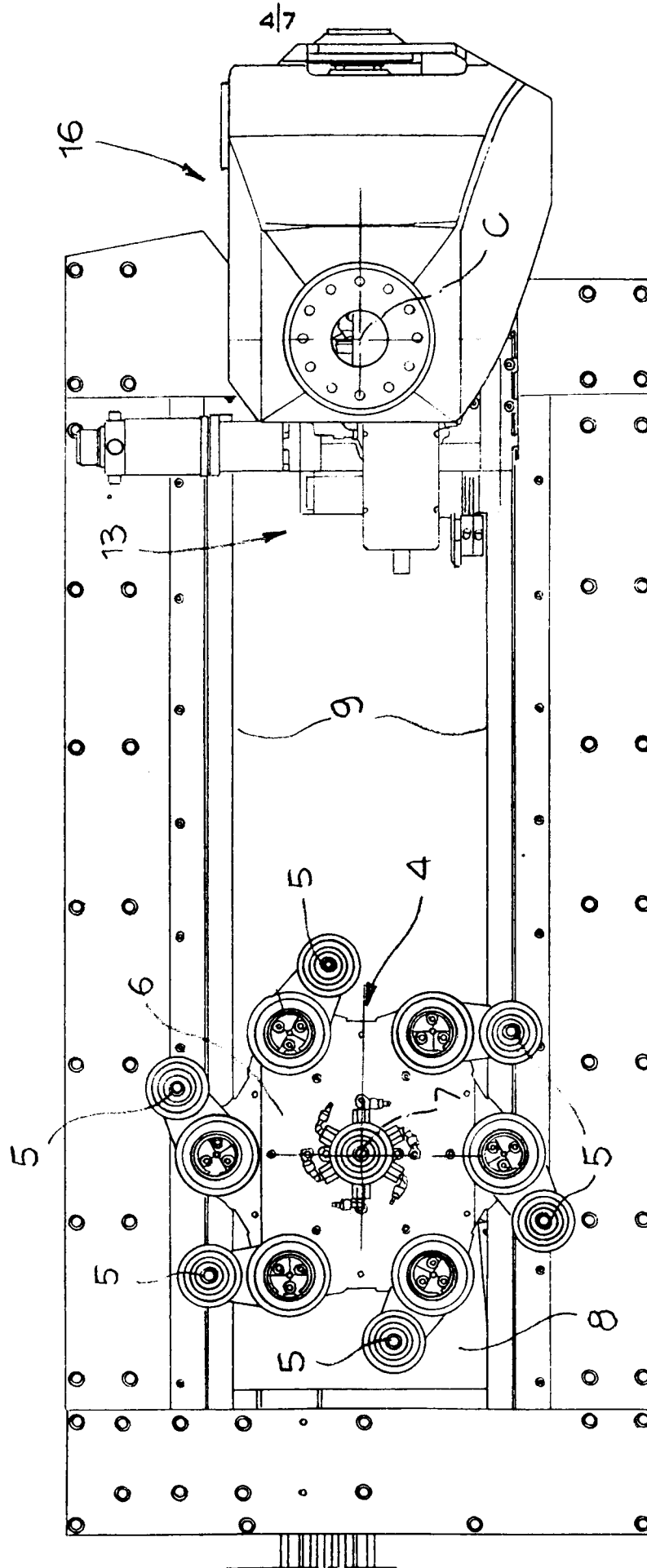
Ing. Giancarlo NOTARO
N. Inv. 258
(in proprio e per gli altri)



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 258
(In proprio e per gli altri)

4/7

Fig. 4



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALPO 258
(in proprio e per gli altri)

5/7

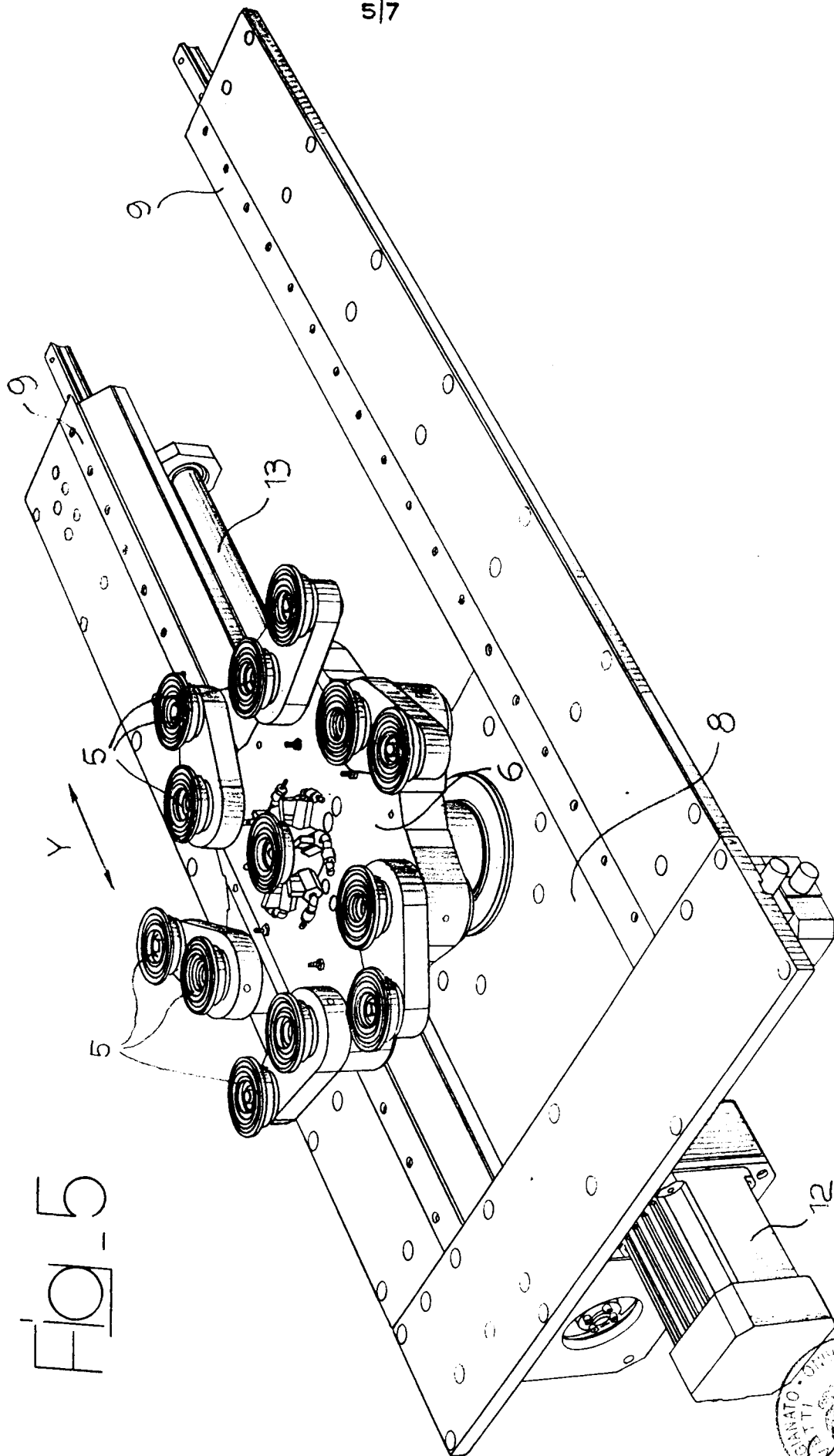
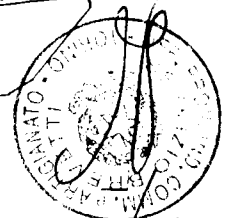


Fig. 5



Ing. Giacomo MONTARO
N. 13912/ABO 258
(in proprio e per gli altri)

6/7

Fig. 6

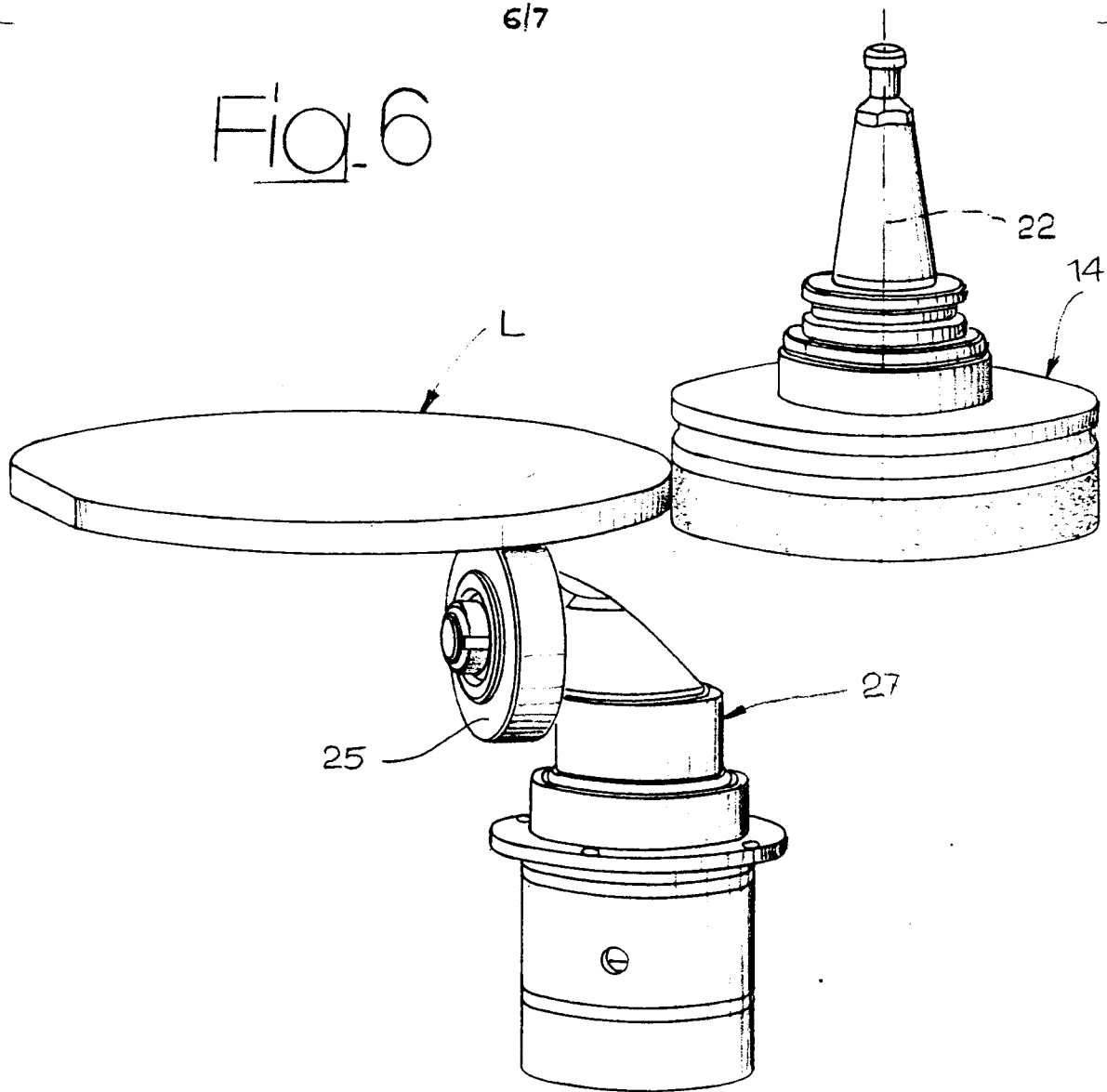
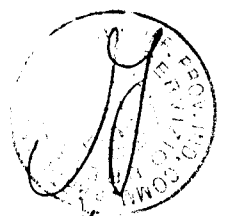
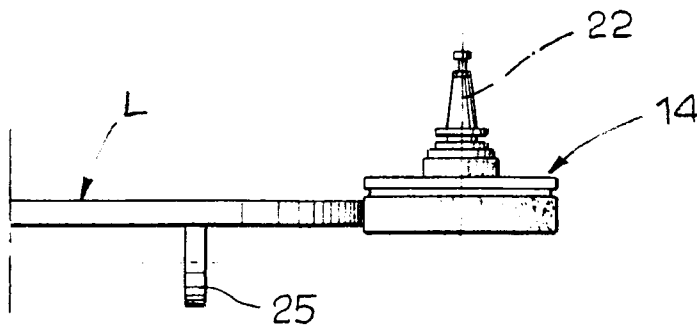


Fig. 7



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscrizione 258
(in proprio e per gli altri)

7/7

Fig. 8

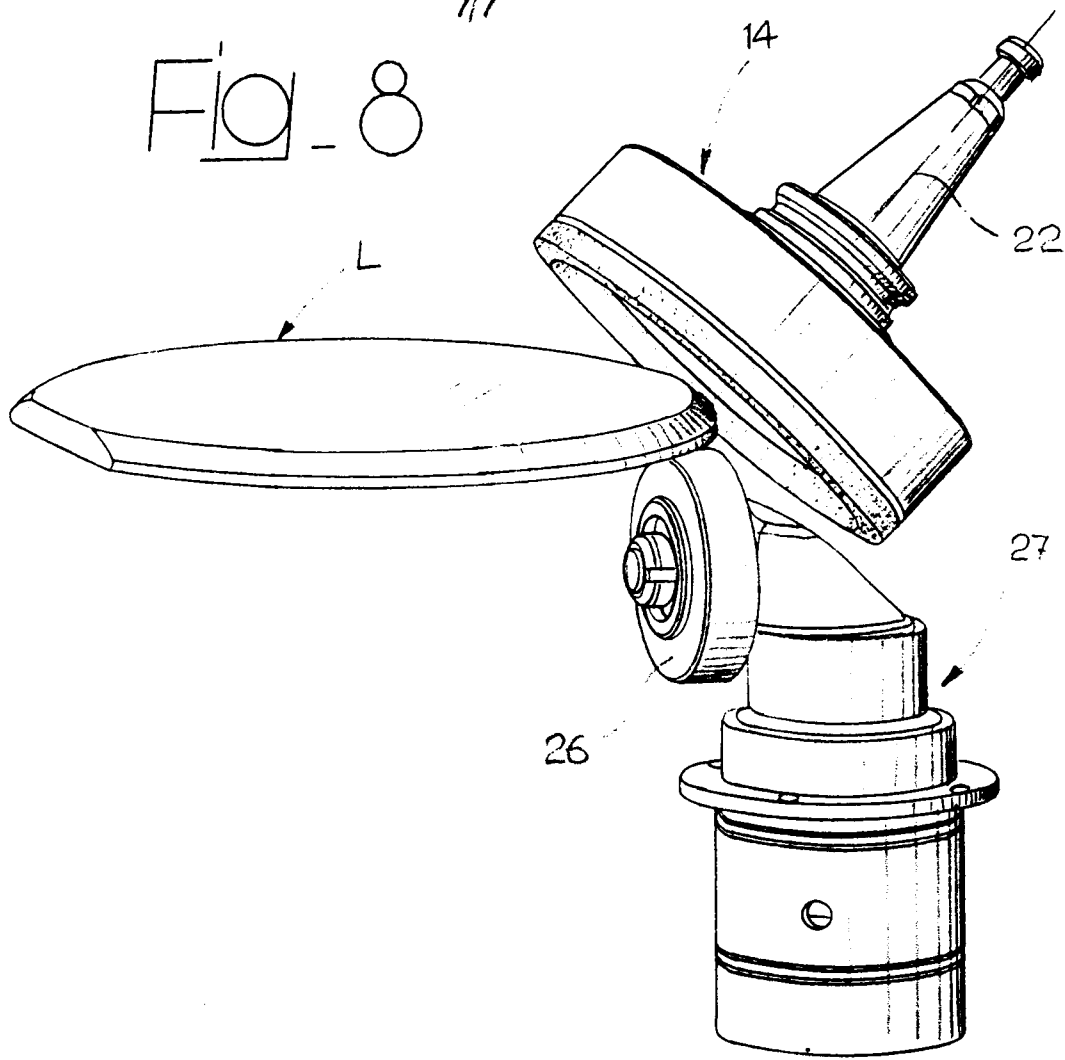
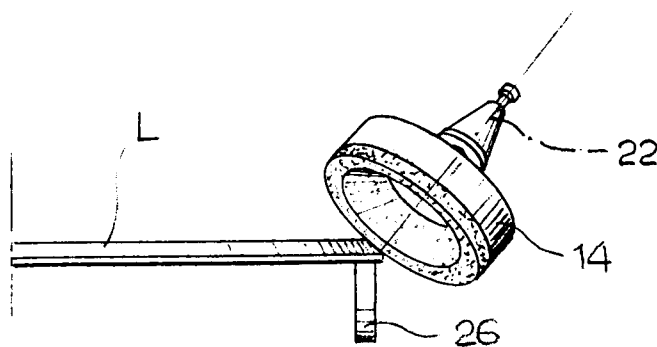


Fig. 9



Ing. Giacomo NOTARO
N. Licenza A.B.D. 258
(In proprio e per gli altri)