



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

DOMANDA NUMERO	102001900970901
Data Deposito	16/11/2001
Data Pubblicazione	16/05/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	24	D		

Titolo

PERFEZIONAMENTI ALLE MACCHINE UTENSILI PER LA LAVORAZIONE DI PEZZI MEDIANTE ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO.
--

Descrizione dell'invenzione industriale avente per titolo:

"Perfezionamenti alle macchine utensili per la lavorazione di pezzi mediante asportazione di truciolo"

a nome MECCANODORA S.P.A, di nazionalità italiana, con sede in Via Torino 77, 10080 BOSCONERO (Torino)

Depositata il

16 NOV. 2001 al No. TO 2001 A001072

=====

La presente invenzione si riferisce alle macchine utensili per la lavorazione di pezzi mediante asportazione di truciolo, e più in particolare ha per oggetto dei perfezionamenti volti ad accelerare le operazioni di affilatura degli utensili.

OLIMPIA VERONANO
(IN PROPRIO PER GLI ALTRI)

E' noto che, in tali macchine, gli utensili devono essere sostituiti periodicamente a causa dell'usura. Se essi sono di valore elevato, si procede alla loro affilatura in un'affilatrice, per poterli riutilizzare.

Le affilatrici convenzionali sono macchine a sé stanti, separate dalla macchina utensile. Pertanto, l'utensile da affilare deve essere rimosso dalla macchina utensile, sostituito con un utensile nuovo e rimontato sull'affilatrice. I tempi di smontaggio e sostituzione dell'utensile sono relativamente lunghi,

cosicché la prassi abituale è di procedere alla sostituzione dell'utensile per l'affilatura solo quando esso è molto usurato. Ciò presenta un duplice inconveniente: da un lato, l'uso di un utensile già alquanto usurato può andare a detrimento della qualità della lavorazione; d'altro lato, i tempi di affilatura di un utensile molto usurato sono a loro volta abbastanza lunghi.

La presente invenzione ha lo scopo di fornire una soluzione ai problemi accennati sopra.

QUALITÀ D'INVENZIONE
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Più in particolare, l'invenzione fornisce una macchina utensile per la lavorazione di pezzi mediante asportazione di truciolo, in cui, su un'incastellatura di supporto che porta una testa portapezzo e un mandrino portautensile associati ai rispettivi organi di comando, è montata anche una testa di affilatura munita di almeno una mola, e in cui sono previsti mezzi per realizzare un movimento relativo del mandrino portautensile e di detta almeno una mola per portare un utensile, montato sul mandrino portautensile, ad impegnarsi con detta almeno una mola.

In questo modo, si elimina la necessità di smontare l'utensile dalla macchina utensile per procedere all'affilatura, rendendo l'operazione più

veloce. L'utensile può quindi essere affilato più frequentemente, appena si riconoscono segni di usura: si ottiene così un miglioramento della qualità della lavorazione, che viene effettuata con utensili sempre abbastanza affilati. L'affilatura, essendo effettuata su utensili ancora in discrete condizioni, è rapida e non crea problemi per l'interruzione della lavorazione.

L'invenzione è applicabile dal punto di vista tecnico a qualsiasi macchina utensile, anche se la sua applicazione preferita, per ragioni economiche, riguarderà macchine a elevata produzione, con utensili di valore.

GIULIO VECCHIATO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

A maggior chiarimento si fa riferimento alle figure allegate, in cui:

- le figure 1 e 2 sono viste schematiche in alzato di macchine utensili munite di una testa di affilatura;
- la fig. 3 è una vista schematica in pianta di una testa di affilatura impiegabile con le macchine delle figure 1 e 2;
- la fig. 4 è una vista laterale della testa di affilatura di fig. 3;
- le fig. 5 - 7 sono viste schematiche di possibili montaggi della testa di affilatura; e

- le figure 8 - 12 sono viste schematiche che illustrano l'affilatura di alcuni esempi di utensili.

Con riferimento alle figure 1 e 2, si è illustrata l'applicazione dell'invenzione ad una macchina utensile 1 con mandrino portautensile 2 verticale. L'invenzione può essere però impiegata anche con macchine a mandrino orizzontale. In questi esempi, il mandrino 2 è portato da un montante 4 facente parte di un'incastellatura di sostegno 5 e può scorrere almeno verticalmente (come indicato dalla freccia z) su tale montante. Nella macchina utensile rappresentata in fig. 1 è possibile solo la traslazione verticale del mandrino 2, e quindi dell'utensile 3. Nella fig. 2 si è invece supposto che il mandrino 2 con l'utensile 3 possano anche scorrere orizzontalmente su una guida 4' portata dal montante 4 (traslazione secondo l'asse x).

QUESTA VEDUTA
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La macchina 1 comprenderà anche una testa portapezzo, organi di comando per i movimenti relativi della testa portapezzo e del mandrino portautensile necessari per la lavorazione, nonché organi per l'alimentazione dei pezzi da lavorare e l'allontanamento dei pezzi lavorati. Tali elementi non sono stati rappresentati, non essendo interessati

dall'invenzione.

Secondo l'invenzione, sull'incastellatura 5 della macchina 1, lateralmente al mandrino portautensili 2, è montata anche una testa affilatrice 6 per l'affilatura automatica dell'utensile 3 senza bisogno di smontarlo dal mandrino 2.

GIUSEPPE VERGARI
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

La testa 6 è munita di una mola 7 montata su un mandrino portamola 8 che, negli esempi delle figure 1 e 2, ha anch'esso asse verticale. E' possibile tuttavia utilizzare teste il cui mandrino porta una coppia di mole, come si vedrà in seguito. La mola 7 può presentare un rivestimento abrasivo sulla superficie della sua corona esterna e/o su una o entrambe le facce perpendicolari all'asse. Per l'affilatura di utensili in carburo di tungsteno o in CBN, il rivestimento abrasivo può essere in diamante.

Come si vede meglio nelle figure 3 e 4 (che si riferiscono a un'affilatrice con una mola ad asse orizzontale), il mandrino portamola 8, p. es. un elettromandrino ad alta frequenza, è montato su un supporto 9 in modo da scorrere parallelamente al suo asse (come indicato dalla freccia z_1) su un'opportuna guida. I movimenti di traslazione del mandrino portamola 8 sono comandabili manualmente, con una vite di regolazione, o in forma automatica con un

Il supporto 9 inoltre è montato su una base 11 in modo da ruotare attorno ad un asse perpendicolare all'asse della mola (come indicato dalla freccia B in fig. 4). Questa rotazione consente di orientare angularmente la mola 7 rispetto all'utensile 3 da affilare. Anche questo movimento può essere ottenuto con azionamento manuale od automatico, p. es. tramite un motore associato ad un codificatore (indicati nel complesso con 12 in fig. 3) montati direttamente sull'asse di rotazione.

OLIVETTI E IL MONDO
(IN FARMACIA È LA SALUTE)

L'utensile 3 deve essere in grado di impegnarsi o con il pezzo, per la lavorazione, o con la mola 7, per l'affilatura. Sono possibili diverse soluzioni per portare l'utensile 3 e la mola 7 ad impegnarsi tra loro.

In particolare, se l'utensile 3 può solo compiere il movimento lungo l'asse z, come nella macchina illustrata in fig. 1, la mola 7 dovrà essere in grado di compiere una traslazione orizzontale, secondo un asse parallelo all'asse x della macchina utensile e

indicato in fig. 1 con z_2 , per avvicinarsi e allontanarsi dall'utensile 3. Il movimento della testa di affilatura 6 secondo l'asse z_2 è ottenibile con mezzi analoghi a quelli che comandano la traslazione secondo l'asse z_1 . Questi mezzi sono rappresentati nelle figure 5 e 6, dove si è indicata con 13 una slitta mobile su una guida 14 ed azionata da un gruppo di comando 15. Si noti che, nel caso di mola 7 ad asse orizzontale, l'asse z_2 può essere parallelo o perpendicolare all'asse della mola, come si vede rispettivamente nelle figure 5 e 6.

QUESTA FIGURA È DA
(IN PRONTO PER GLI ALTRI)

Nella macchina illustrata in fig. 2, dove l'utensile 3 può muoversi anche secondo l'asse x , la mola 7 rimane invece fissa e sarà l'utensile 3 ad avvicinarsi e allontanarsi dalla mola. In questo caso, come si vede in fig. 7, la testa 6 è montata su una base fissa 16 ed è animata dai soli movimenti secondo gli assi z_1 e B .

Nelle figure 8 - 12 si è rappresentata l'interazione tra l'utensile 3 e la mola 7 per l'affilatura di un tagliente 30 su un certo numero di utensili di forma diversa, sempre con riferimento al caso di mandrino portautensili ad asse verticale. Le frecce in queste figure indicano i movimenti di avvicinamento utensile/mola. E' chiaro che l'utensile

potrà anche compiere movimenti non coincidenti con gli assi della macchina (come si vede p. es. in fig. 11), ottenibili mediante interpolazione di più assi. Ovviamente, nel caso di utensili a più taglienti 30, come quelli rappresentati nei disegni, dopo l'affilatura di un tagliente 30, l'utensile sarà ruotato per portare in posizione di affilatura un altro tagliente.

Le figure 8 - 11 si riferiscono ad utensili in cui i taglienti sono disposti frontalmente e/o lateralmente sull'utensile e possono essere affilati con un'affilatrice con una mola 7 unica, munita di abrasivo sulla corona (figure 8, 9) o su una faccia (figure 10, 11).

CLASSE 10
(INTELLIGIBILITÀ)

La fig. 12 si riferisce invece al caso in cui l'utensile 3 è un utensile "a fungo", con taglienti 30', 30" su entrambe le facce della testa dell'utensile (cioè del cappello del fungo). In questo caso l'affilatrice presenta vantaggiosamente una coppia di mole 7', 7" munite di rivestimento abrasivo sulle loro superfici affacciate. Per l'affilatura, la testa dell'utensile 3 verrà inserita nello spazio tra le due mole 7', 7" e l'affilatura verrà compiuta in due tempi: in un primo tempo si affileranno con la mola 7' i taglienti 30' sulla

faccia dell'utensile 3 rivolta dal lato dello stelo, e poi si sposterà l'utensile 3 o il mandrino portamola 8 in modo da portare i taglienti 30" della faccia anteriore dell'utensile ad impegnarsi con la mola 7".

OLIMPIA VERDIANO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

E' evidente che quanto descritto è dato unicamente a titolo di esempio non limitativo, e che varianti e modifiche sono possibili senza uscire dal campo di protezione dell'invenzione. In particolare, l'invenzione può essere applicata anche a macchine in cui il mandrino portautensile 2 può compiere un movimento rotatorio attorno ad un asse parallelo all'asse dell'utensile per portarlo da una posizione di riposo a una posizione di lavorazione: in questo caso la testa portapezzo e la testa di affilatura 6 potranno essere disposte in posizioni simmetriche e il mandrino portautensile potrà compiere una rotazione in senso opposto alla precedente per portare l'utensile dalla posizione di riposo a quella di affilatura.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina utensile per la lavorazione di pezzi mediante asportazione di truciolo, caratterizzata dal fatto che, su un'incastellatura di supporto (5) che porta una testa portapezzo e un mandrino portautensile (2) associati a rispettivi organi di comando, è montata anche una testa di affilatura (6) munita di almeno una mola (7; 7', 7"), e dal fatto che sono previsti mezzi per realizzare un movimento relativo del mandrino portautensile (2) e di detta almeno una mola (7; 7', 7") per portare un utensile (3), montato sul mandrino portautensile (2), ad impegnarsi con detta almeno una mola (7; 7', 7"). OLIVIERO VEDUGLIANO
(IN RIL. DI UN ALTRO)

2. Macchina utensile secondo la riv. 1, caratterizzata dal fatto che i mezzi per realizzare il movimento relativo del mandrino portautensile (2) e di detta almeno una mola (7; 7', 7") comprendono organi (10, 12, 15), associati alla testa di affilatura (6), atti a causare almeno uno spostamento assiale (z_1) di un mandrino portamola (8) su un supporto (9) e una rotazione (B) di tale supporto (9) attorno ad un asse perpendicolare all'asse del mandrino portamola (8).

3. Macchina utensile secondo la riv. 2, caratterizzata dal fatto che gli organi (10, 12, 15)

associati alla testa di affilatura (6) sono atti a causare anche una traslazione del supporto (9) del mandrino portamolà (8) secondo un asse orizzontale (z_2).

4. Macchina utensile secondo la riv. 2, caratterizzata dal fatto che la testa portapezzo e la testa di affilatura (6) sono disposte simmetriche rispetto al mandrino portautensile (2), e i mezzi per realizzare il movimento relativo del mandrino portautensile (2) e di detta almeno una mola (7; 7', 7'') sono atti a causare anche una rotazione di un supporto del mandrino portautensile (2) attorno a un asse parallelo all'asse di questo in una prima direzione e in una seconda direzione, rispettivamente per portare l'utensile (3) da una posizione di riposo a una posizione di lavorazione di un pezzo e da una posizione di riposo a una posizione di affilatura.

5. Macchina utensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta almeno una mola (7; 7', 7'') presenta un rivestimento abrasivo su almeno una tra la superficie laterale e la superficie di almeno una faccia perpendicolare all'asse della mola (7; 7', 7'').

6. Macchina utensile secondo una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto

di comprendere una coppia di mole (7', 7") montate coassialmente ad una stessa estremità del mandrino portamola (8).

7. Macchina utensile secondo la riv. 6, caratterizzata dal fatto che le mole (7', 7") di detta coppia presentano un rivestimento abrasivo almeno su loro superfici affacciate, per l'affilatura di un utensile (3) con taglienti (30', 30") su due facce assialmente opposte, disposto in uno spazio delimitato da tali superfici affacciate delle mole (7', 7").

8. Macchina utensile secondo la riv. 7, caratterizzata dal fatto i mezzi per realizzare il movimento relativo del mandrino portautensile (2) e della testa di affilatura (6) sono atti a portare in un primo tempo i taglienti (30', 30") di una prima faccia in impegno con una prima mola (7', 7"), e portare in un secondo tempo i taglienti (30", 30') dell'altra faccia in impegno con l'altra mola (7", 7').

CLASSE DI BREVETTO
(IN PROPRIO E PER GLI ALTRI)

Infante

*CCIAA
tomo*

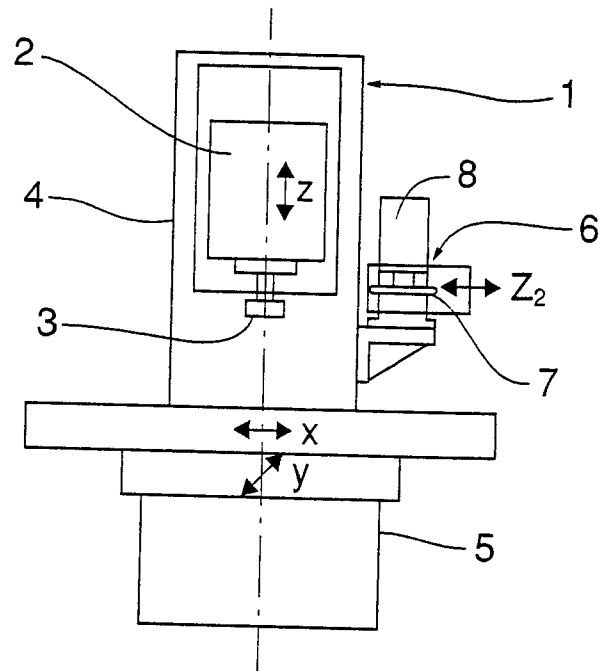


Fig. 1

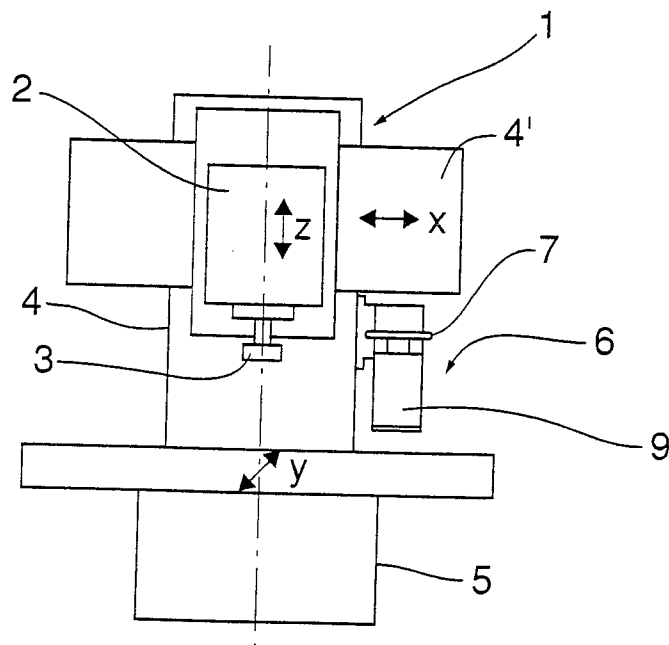


Fig. 2

[Handwritten signature]
C.C.I.A.A.
torino

OLIVIERO TOSCANI
NEL PROPRIO E PER GLI ALTRI
[Handwritten signature]

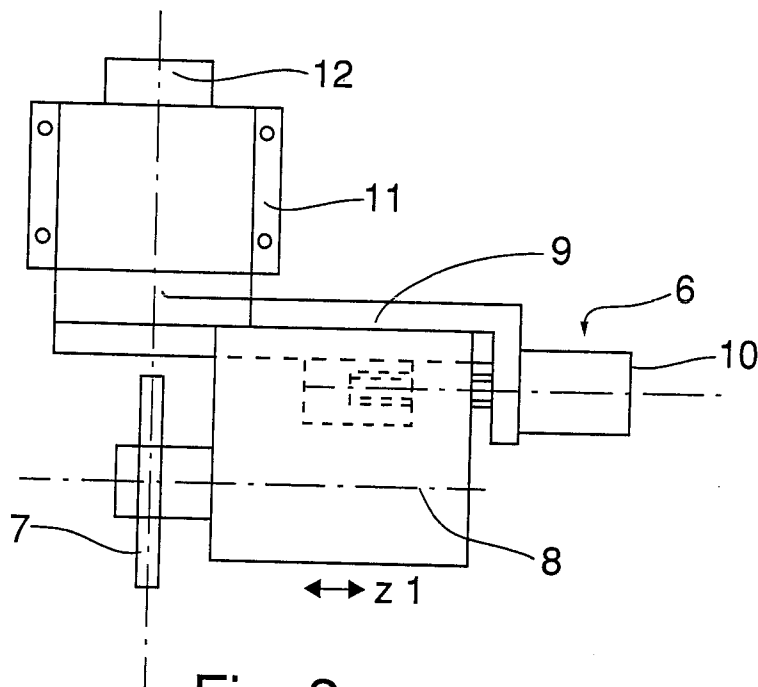


Fig. 3

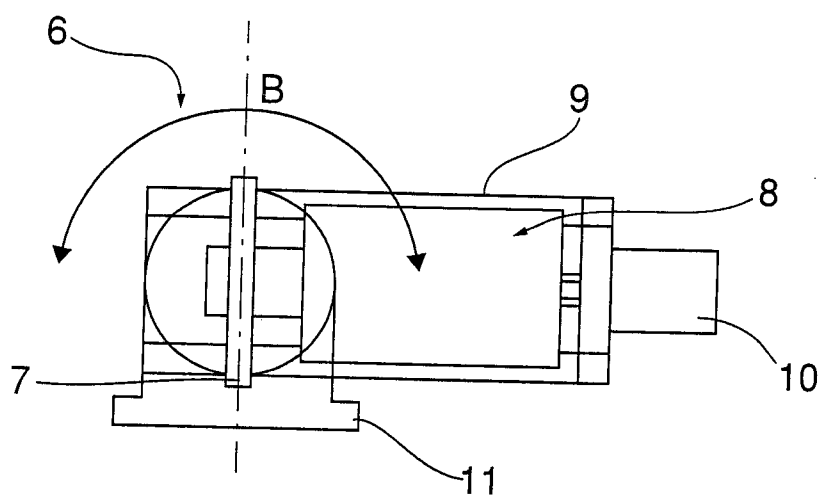
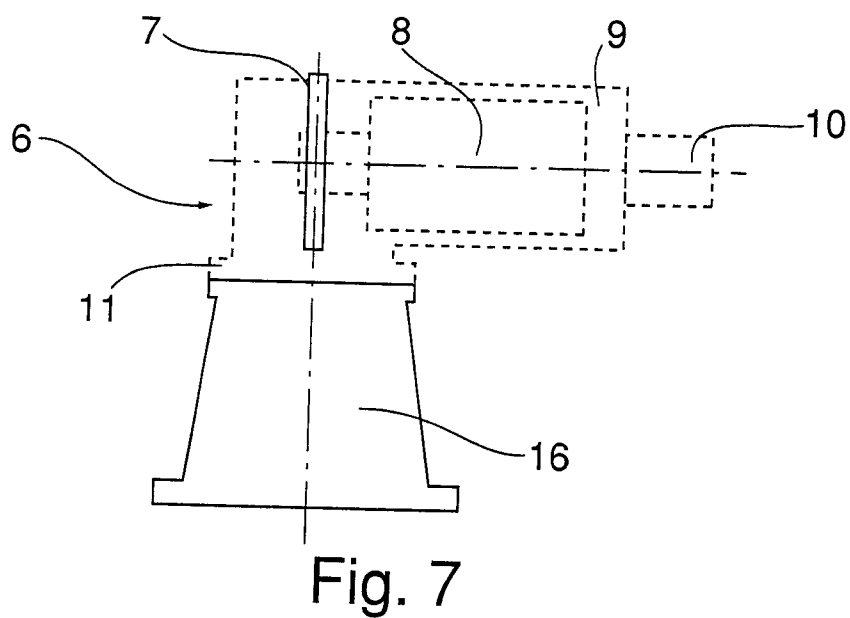
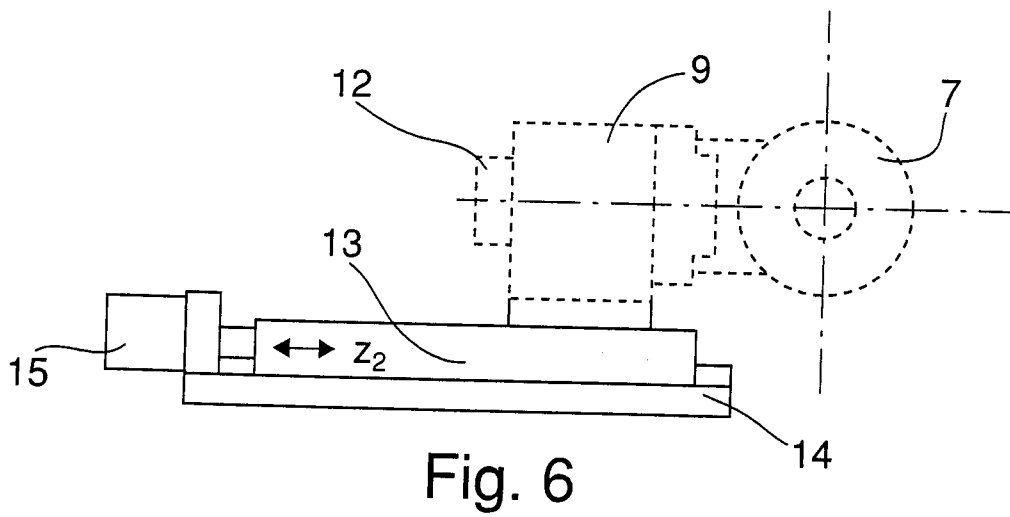
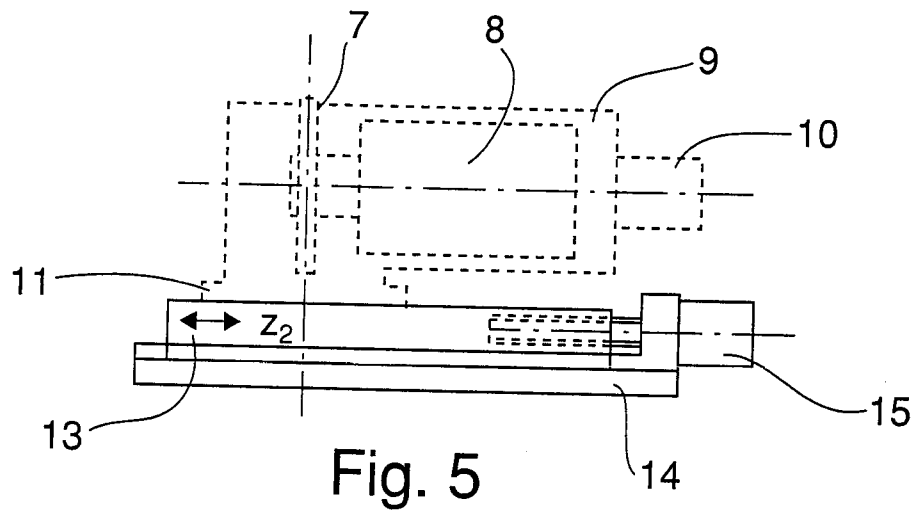


Fig. 4

[Handwritten signature]
G.C.I.A.A.
Torino

OLIMPIA VERONANO
(IN PROPRIETÀ DI ALTRI)

It is far from obvious



[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino

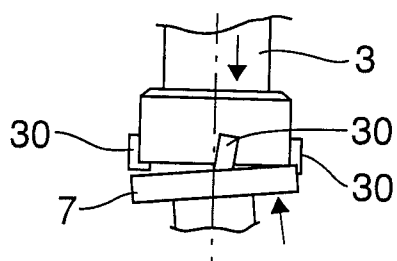


Fig. 8

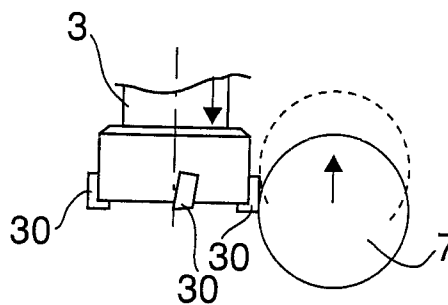


Fig. 9

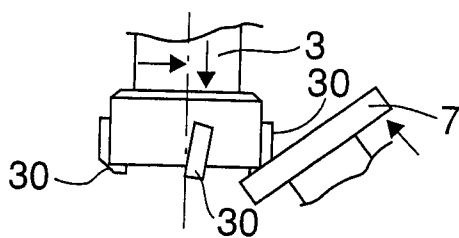


Fig. 10

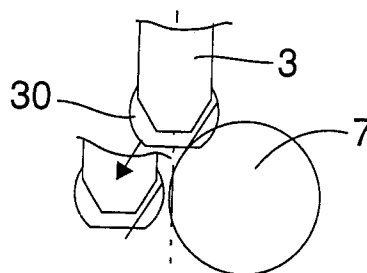


Fig. 11

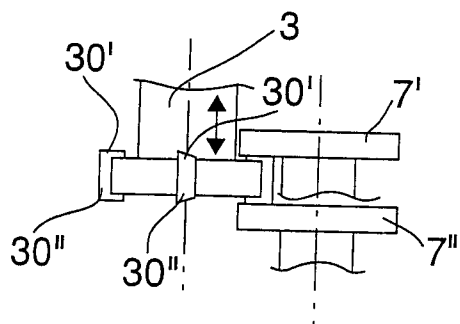


Fig. 12

*C.C.I.A.A.
Torino*

OLIVIERA VERONANO
(IN TUTTE LE CITTÀ PER GLI ALTRI)

Oliviero Toscani