



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

DOMANDA NUMERO	102001900936056
Data Deposito	08/06/2001
Data Pubblicazione	08/12/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	Q		

Titolo

VENTOLA MULTI-UTENSILI PER MACCHINE DIAMANTATRICI O SIMILARI, PROVISTA DI MEZZI PER IL CAMBIO AUTOMATICO DEGLI UTENSILI.
--

Descrizione di un brevetto per invenzione industriale per il trovato avente titolo:

**“VENTOLA MULTI – UTENSILI PER MACCHINE DIAMANTATRICI
O SIMILARI, PROVISTA DI MEZZI PER IL CAMBIO
AUTOMATICO DEGLI UTENSILI”**

a nome: **FAIMOND s.r.l.**, di nazionalità italiana, avente sede a **ARCUGNANO (Venezia)**, a mezzo mandatario e domiciliatario CON LOR SPA – Via A. Sciesa, 9 – 37122 VERONA.



Dep. il **8 GIU. 2001** con N. *VR 2001 A 000065* EL/11334

* * * * *

Il presente brevetto per invenzione industriale propone una ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o similari, la cui peculiarità è quella di essere provvista di mezzi e dispositivi per il cambio automatico degli utensili.

L'invenzione in oggetto propone in particolare mezzi e dispositivi che consentono di raggiungere due obiettivi: il primo è quello di cambiare in modo completamente automatico gli utensili disposti lungo il bordo circolare del supporto girevole ed il secondo è quello di effettuare tale manovra in velocità, ossia senza dover interrompere nemmeno per qualche istante il ciclo di lavoro.

I vantaggi raggiunti utilizzando i mezzi secondo l'invenzione riguardano in definitiva una maggiore capacità produttiva della macchina diamantatrice su cui vengono installati, con una migliore gestione complessiva di tutte le fasi operative.

Come noto le macchine diamantatrici sono macchine utensili

realizzate e predisposte per lavorare oggetti e monili generalmente in metallo prezioso, che possono essere rappresentati da catene, collane, bracciali, o simili.

Le macchine diamantatrici sono per lo più realizzate utilizzando
5 alcuni componenti essenziali, tra i quali un gruppo di supporto e di avanzamento dei pezzi, generalmente del tipo a morsa rotante, a nastro od a divisore, e un gruppo di lavoro ad utensili diamantati, posti su una testata operativa superiormente alla morsa.



La testata operativa comprende degli utensili incisori diamantati, i
10 quali, a seconda del tipo di lavorazione, possono essere disposti su gruppi di lavoro ad asse verticale o ad asse orizzontale. Nel caso in cui i gruppi di lavoro siano disposti su asse orizzontale, vengono comunemente utilizzati dei particolari supporti a "ventola", costituiti da una coppia di rotelle portautensili, disposte simmetricamente su un apposito supporto girevole,
15 lungo la bordatura periferica di ciascuna delle quali sono disposti, radialmente, più utensili, di solito tre, oppure sei od anche più.

Tali utensili, che sono disposti in successione lungo il bordo del supporto a ventola, presentano profili e conformazioni diversi l'uno dall'altro, in modo tale che, in seguito ad opportune regolazioni, possano essere
20 utilizzati soltanto quelli necessari ad ogni singola lavorazione o ciclo di lavoro.

Questa possibilità può essere raggiunta regolando la posizione dell'utensile necessario rispetto agli altri con un cambio effettuato manualmente, ossia spostando angolarmente le due rotelle sino al
25 raggiungimento della posizione dell'utensile necessario.

La rotazione delle rotelle viene effettuata manualmente e può essere parzialmente agevolata anche mediante l'ausilio di ingranaggi (od un ingranaggio centrale) o mediante sistemi a cricco o ad aria (pneumatici) o simili.

5 Comunque la scelta di un utensile comporta una serie di operazioni da parte degli operatori, che comportano l'arresto della ventola, la rotazione delle rotelle sino al raggiungimento di quelle da utilizzare ed infine il riavvio della ventola con il nuovo utensile.



10 Tutte queste operazioni comportano notevoli disagi per gli operatori, e soprattutto costringono, ogni volta fosse necessario, ad interrompere tutto il ciclo produttivo, con tutte le negative intuibili conseguenze.

Lo scopo dell'invenzione è quello di aver ideato e realizzato una ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili, la cui peculiarità è quella di ovviare agli inconvenienti sopra citati, attraverso
15 l'impiego di mezzi ed opportuni dispositivi che consentono il cambio automatico degli utensili senza l'intervento manuale dell'operatore.

L'immediato vantaggio raggiunto dall'invenzione è innanzitutto quello di aver evitato la necessità, da parte dell'operatore, di arrestare la ventola, di ruotare le due rotelle portautensili sino al raggiungimento di quelli da
20 utilizzare ed infine riavviare la ventola con i nuovi utensili.

L'invenzione si avvale di un sistema di cambio utensili in grado di evitare la necessità di arrestare rallentare la ventola portautensili o, più in generale, di ovviare al problema dell'arresto o quantomeno del rallentamento del ciclo produttivo, in quanto il cambio degli utensili viene
25 ora effettuato "in velocità", ossia senza alcuna necessità di arresto della

ventola di supporto, né del pezzo in lavorazione.

Gli scopi ed i vantaggi sopra evidenziati, vengono tutti raggiunti, secondo l'invenzione, da un ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o similari, caratterizzata dal fatto di essere provvista di mezzi
5 e dispositivi per il cambio automatico degli utensili, i quali sono posti su slitte disposte radialmente a detta ventola e sono vincolati, tramite apposito perno, in una scanalatura del tipo a camma ricavata su una contro – ventola disposta coassialmente e concentricamente a detta ventola rispetto alla quale risulta di rotazione indipendente anche se sincronizzabile in modo
10 tale da ruotare in sincronismo; ad ogni variazione di velocità della ventola rispetto a quella della contro-ventola, corrisponde una variazione dell'utensile impiegato.



Ulteriori caratteristiche e particolari dell'invenzione potranno essere meglio compresi dalla descrizione che segue, data a titolo di esempio non
15 limitativo, facendo riferimento alle annesse tavole di disegno in cui:

la fig. 1 rappresenta una vista schematica in sezione laterale della ventola secondo il trovato nel suo complesso;

la fig. 2 è la vista schematica frontale della ventola portautensili provvista dei mezzi per il cambio automatico degli utensili secondo
20 l'invenzione;

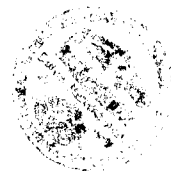
la fig. 3 illustra la vista schematica della ventola secondo l'invenzione rappresentata dal lato posteriore in corrispondenza dei mezzi di azionamento dei due gruppi sincronizzabili;

la fig. 4 è la vista schematica della testata che supporta la ventola
25 secondo l'invenzione, in questo caso nella condizione di lavoro

con utensili ad asse verticale;

le figg. da 5 a 7 rappresentano viste schematiche della testata di supporto della ventola in condizioni di lavoro con gli utensili ad asse verticale.

5 Con riferimento alle figure allegate, con 1 viene indicata nel suo complesso una ventola secondo l'invenzione provvista di mezzi per il cambio automatico degli utensili, la quale presenta una conformazione circolare di dimensioni standard ed è sorretta da un supporto o testata T che la trattiene in posizione su asse orizzontale.



10 Lungo la bordatura della ventola 1 è disposta una pluralità di utensili 2, i quali sono fissati su corrispettivi supporti a slitta 3 scorrevoli radialmente in apposite sedi della ventola, per spostarsi e regolarsi lungo direzioni radiali.

La ventola 1 ruota su cuscinetti 3' ad asse orizzontale.

15 La peculiarità dell'invenzione è data dalla presenza di una contro-ventola 4, la quale è disposta concentricamente e coassialmente alla ventola 1.

Più precisamente la contro-ventola 4 è disposta su un albero di supporto 5 il quale risulta applicato internamente all'albero di supporto 6 della ventola 1 in modo che i due alberi coassiali possano ruotare l'uno rispetto all'altro tramite l'interposizione di appositi cuscinetti a sfere 7.

La parte posteriore esterna dei due alberi 5 e 6 presenta due rispettive pulegge 8 e 9 le quali prendono moto da due motori 10 e 11 indipendenti, che azionano le stesse pulegge mediante l'impiego di cinghie di trasmissione 12 e 13.

25

Anteriormente la contro-ventola 4 presenta, sulla sua superficie, una scanalatura 14 del tipo a camma, visibile nelle figure 1 e 2, la quale ha un andamento sostanzialmente circolare concentrico ad eccezione di una zona in cui l'andamento sporge leggermente verso l'esterno.

5 All'interno della scanalatura a camma 14 agisce il perno 15 presente su ciascuna delle slitte portautensili 3 e solidale alle stesse, e di conseguenza la posizione degli utensili è quella determinata dalla posizione relativa della contro-ventola e della rispettiva camma.



10 La rotazione dei due motori è sincronizzata, e quindi in condizioni operative di lavoro la ventola 1 e la contro-ventola 4 ruotano simultaneamente ed alla medesima velocità con uno degli utensili che sporge rispetto agli altri sulla corona della ventola, in quanto spinto dalla parte scanalata sporgente della camma 14.

15 Quando fosse necessario cambiare l'utensile, ad esempio nel caso in cui servisse un diverso profilo d'incisione, è sufficiente rallentare per un breve periodo di tempo, la velocità del motore che aziona la contro-ventola 4 rispetto al motore che aziona la ventola 1, in modo tale che la posizione relativa della parte sporgente della camma si sposti rispetto alla ventola, sino a quando viene a sporgere l'utensile interessato.

20 È evidente che tutto questo avviene in un brevissimo periodo di tempo, con cambi utensile persino impercettibili visivamente, e senza alcun interruzione durante il ciclo di lavoro, con tutti i vantaggi che ne conseguono.

Vantaggiosamente è pure previsto che la forma della scanalatura a
25 camma possa essere qualsiasi a seconda del numero di utensili, e che

possano essere impiegate anche più zone sporgenti, ad esempio volendo utilizzare contemporaneamente più utensili incisori.

Ulteriore vantaggio è dato dalla possibilità che la forma rientrante della scanalatura 14 e sporgente dei perni 15 possano essere invertiti, ossia che detta scanalatura a camma possa essere sostituita da una sporgenza a camma, ed in questo caso i perni delle slitte portautensili dovrebbero assumere una corrispettiva conformazione rientrante.



La ventola portautensili 1 è montata sulla testata T, la quale comprende ulteriori gruppi di mandrini ed utensili A, B e C diversificati, in questo caso del tipo ad asse verticale, che operano rispetto alla morsa inferiore indicata con M nei disegno da 4 a 7.

Naturalmente il numero e la disposizione degli utensili ad asse verticale potrà essere qualsiasi, rispettando soltanto il baricentro di lavoro del pezzo sulla morsa.

Sia gli utensili ad asse verticale A, B e C che il gruppo ventola 1, lavorano sul medesimo centro di lavorazione sul pezzo, in quanto tutta la testata T può portarsi automaticamente e mediante comando elettrico, dalla posizione ad asse orizzontale a quella ad asse verticale, mantenendo il medesimo centro di lavorazione, ottenendo una molteplicità di lavorazioni di diversa natura sul medesimo pezzo da lavorare.

Un tecnico del settore potrà poi prevedere ulteriori modifiche e varianti al dispositivo per il cambio automatico degli utensili secondo l'invenzione, ottenendo soluzioni che sono da ritenersi comprese nell'ambito di tutela del trovato, ulteriormente definito nelle sue caratteristiche dalle seguenti rivendicazioni.

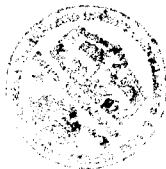
RIVENDI AZIONI

1. Ventola multi – utensili (1) applicabile su macchine diamantatrici o simili, caratterizzata dal fatto di essere provvista di mezzi e dispositivi per il cambio automatico degli utensili (2), i quali sono posti su slitte (3) disposte radialmente a detta ventola e sono vincolati, tramite apposito perno (15), in una scanalatura del tipo a camma (14) ricavata su una contro – ventola (4) disposta coassialmente e concentricamente a detta ventola rispetto alla quale risulta di rotazione indipendente e sincronizzabile; ad ogni variazione di velocità di detta ventola (1) rispetto alla velocità di rotazione di detta contro-ventola (4), corrisponde una variazione degli utensili operativi (2) impiegati.

2. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili provvista di mezzi e dispositivi per il cambio automatico degli utensili secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che lungo la bordatura della ventola (1) è disposta una pluralità di utensili (2), i quali sono fissati su corrispettivi supporti a slitta (3) scorrevoli in apposite sedi della ventola, per spostarsi e regolarsi lungo direzioni radiali.

3. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta contro-ventola (4) è disposta su un albero di supporto (5) il quale risulta applicato internamente all'albero di supporto (6) della ventola (1) in modo che i due alberi coassiali possano ruotare l'uno rispetto all'altro tramite l'interposizione di appositi cuscinetti a sfere (7).

4. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che sulla parte



posteriore esterna dei due alberi (5, 6) sono fissate due rispettive pulegge (8, 9) le quali prendono moto da due motori (10, 11) indipendenti, che azionano le stesse pulegge mediante l'impiego di cinghie di trasmissione (12, 13).

5 5. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che anteriormente la contro-ventola (4) presenta, sulla sua superficie, una scanalatura (14) del tipo a camma, la quale ha un andamento sostanzialmente circolare concentrico ad eccezione di almeno una zona in
10 cui l'andamento sporge leggermente verso l'esterno.

6. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che all'interno di detta scanalatura a camma (14) agisce il perno (15) presente su ciascuna delle slitte portautensili (3) e solidale alle stesse, e di
15 conseguenza la posizione degli utensili è quella determinata dalla posizione relativa della contro-ventola e della rispettiva camma.

7. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la rotazione dei due motori è sincronizzata, e quindi in condizioni operative di
20 lavoro la ventola (1) e la contro-ventola (4) ruotano simultaneamente con almeno uno degli utensili che sporge rispetto agli altri sulla corona della ventola, in quanto spinto dalla parte scanalata sporgente della camma (14).

8. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il cambio
25 automatico degli utensili è determinato dalla variazione della velocità



relativa della ventola (1) rispetto alla velocità relativa della contro-ventola (4).

9. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dalla possibilità che la
5 forma della scanalatura a camma possa essere qualsiasi anche a seconda del numero di utensili, e dalla possibilità che possano essere impiegate anche più zone sporgenti, ad esempio volendo utilizzare contemporaneamente più utensili incisori.

10. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dalla possibilità che la
10 forma rientrante di detta scanalatura (14) e sporgente dei perni (15) possano essere invertiti, ossia che detta scanalatura a camma possa essere sostituita da una sporgenza a camma, ed in questo caso i perni delle slitte portautensili dovrebbero assumere una corrispettiva
15 conformazione rientrante.

11. Ventola multi – utensili applicabile su macchine diamantatrici o simili secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di essere montata su una testata (T) la quale comprende ulteriori gruppi di mandrini ed utensili (A, B e C) diversificati, questa volta del tipo ad asse verticale,
20 che operano rispetto alla morsa inferiore indicata con (M), lavorando sul medesimo centro di lavorazione sul pezzo.



CON LOR SPA
UN MANDATARIO
FIRMA PER SE' ED ALTRI
GIORGIO MANETTI

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to read "Manetti", written over the printed name "GIORGIO MANETTI".

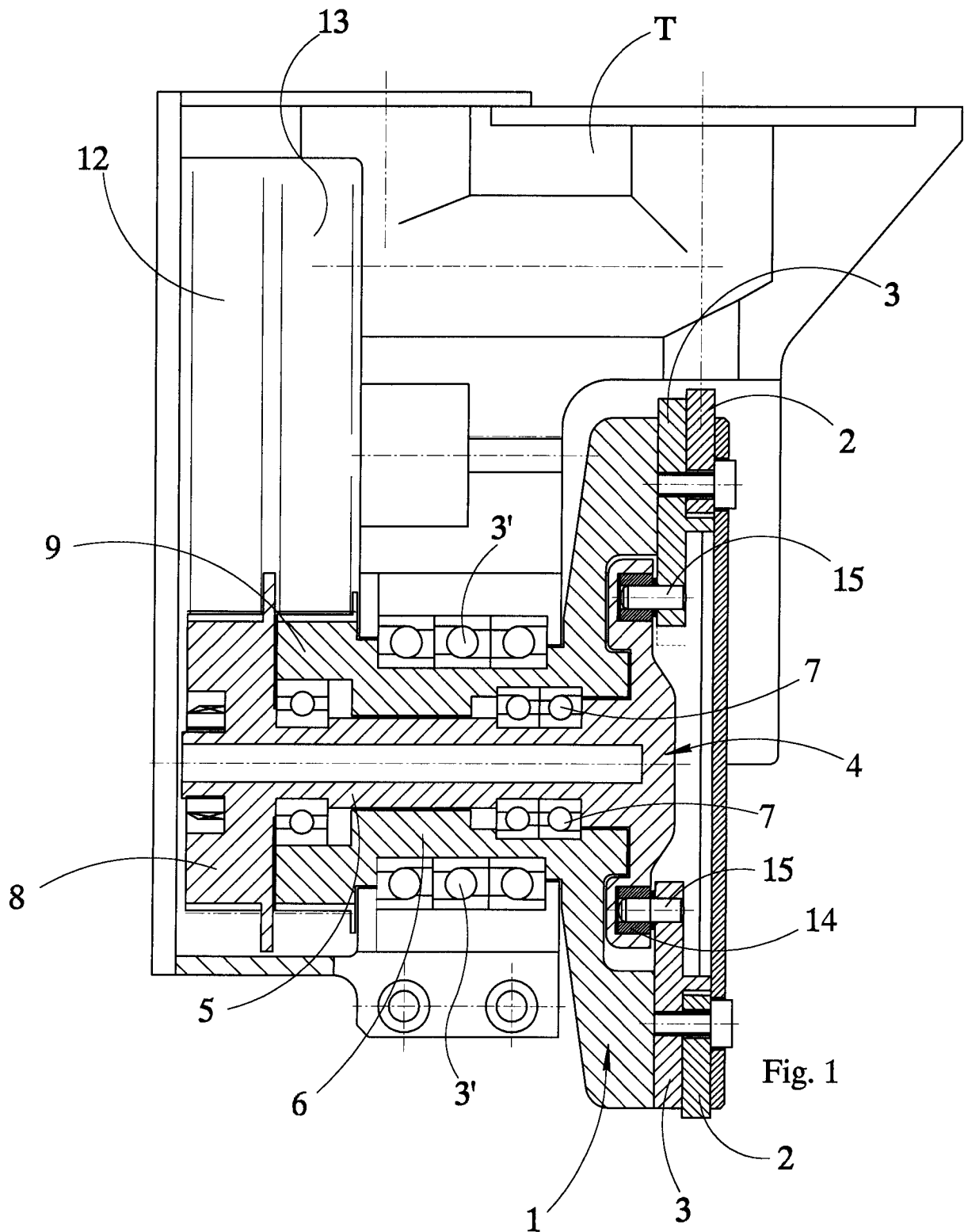


Fig. 1



CON LOR SPA
UN MANDATARIO
FIRMA PER SE' ED ALTRI
GIORGIO MANETTI

[Handwritten signature]

Mc 2001 A 00065

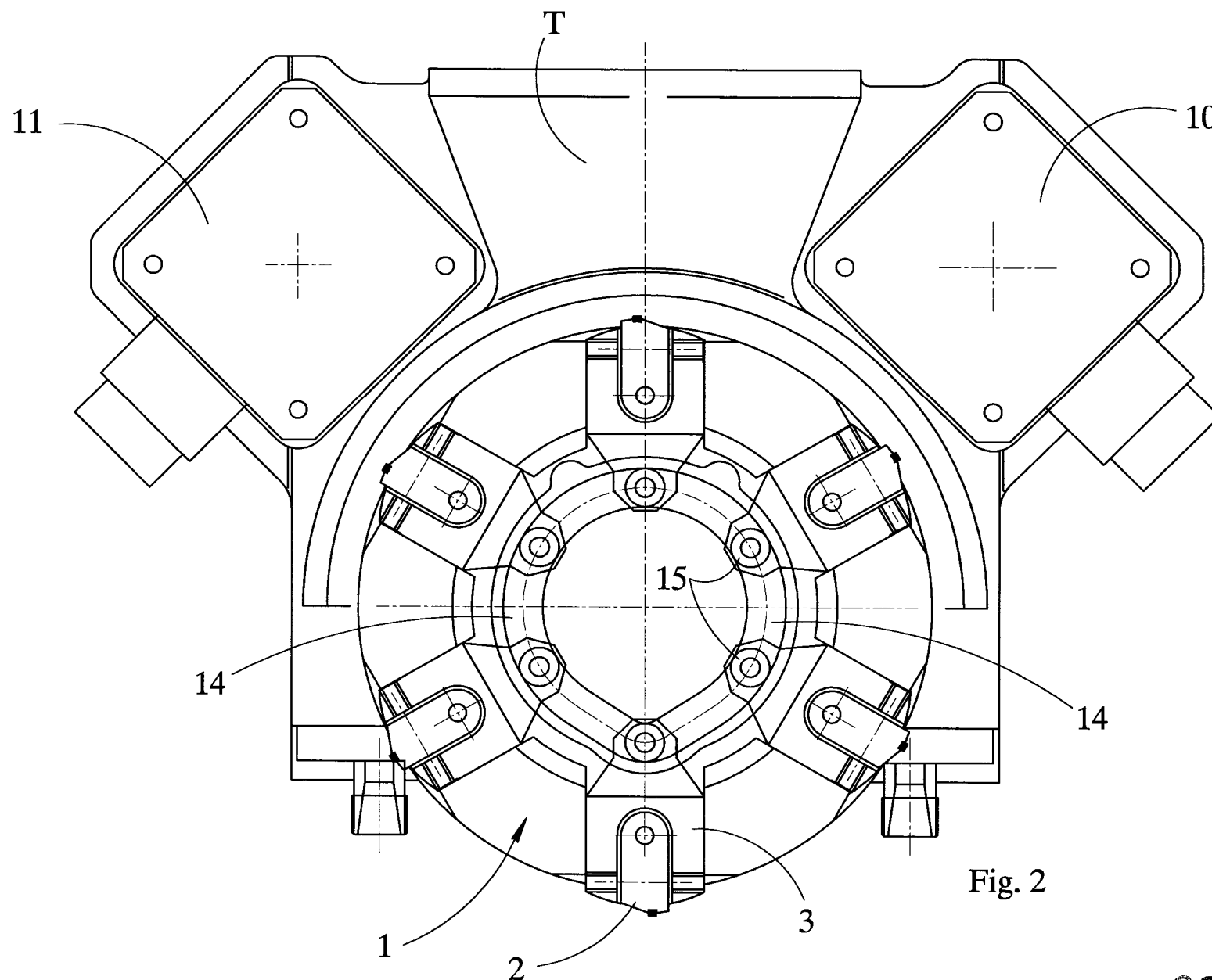


Fig. 2



CON LOR SPA
UN MANDATARIO
FIRMA PER SE' ED ALTRI
GIORGIO MANETTI

VR 2001 A 000065

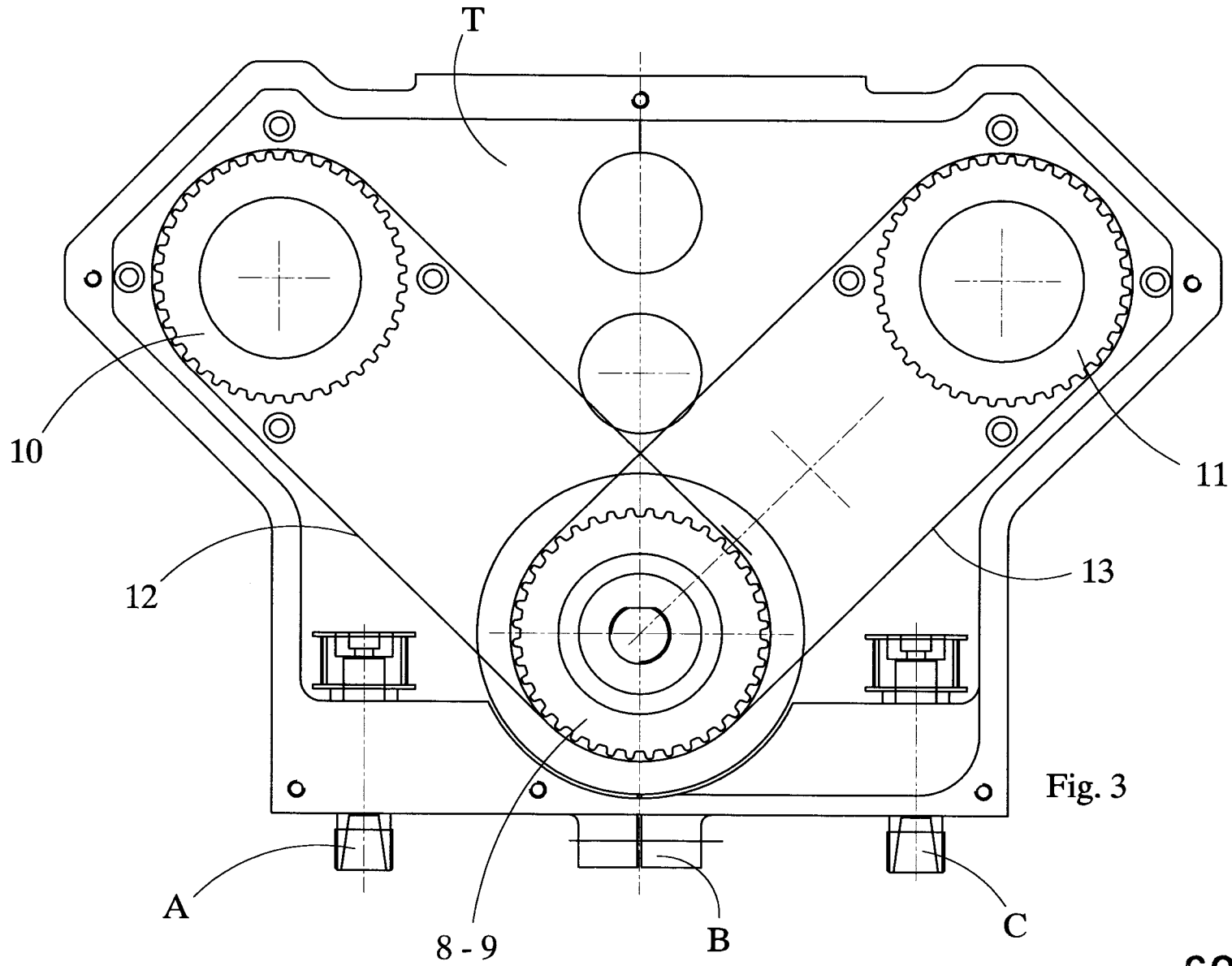
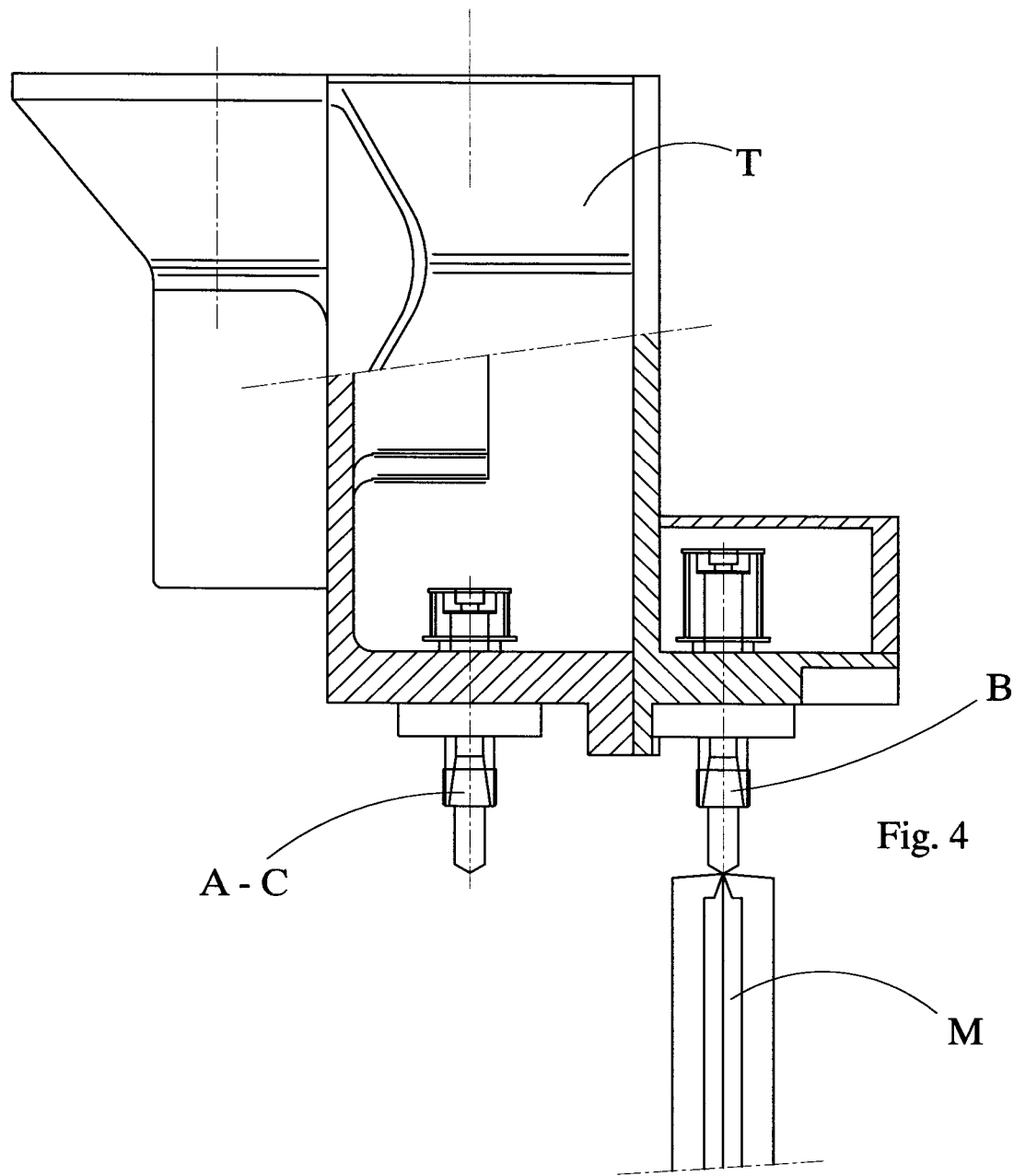


Fig. 3

CON LOR SPA
 UN MANDATARIO
 FIRMA PER SE' ED ALTRI
 GIORGIO MANETTI

[Handwritten signature]

№ 2001 A 000065



CON LOR SPA
UN MANDATARIO
FIRMA PER SE' ED ALTRI
GIORGIO MANETTI

VL 2001 A 00065

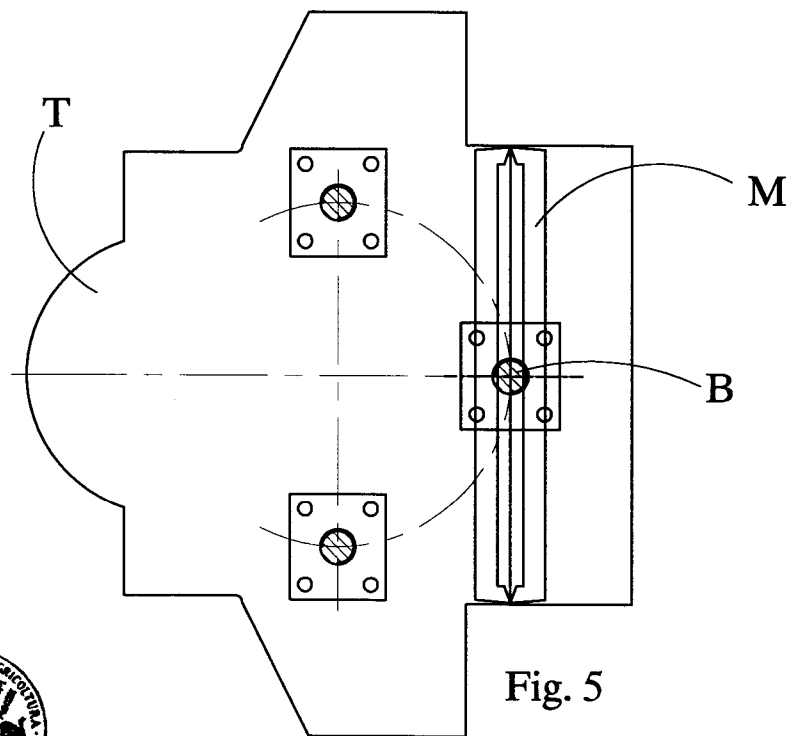


Fig. 5

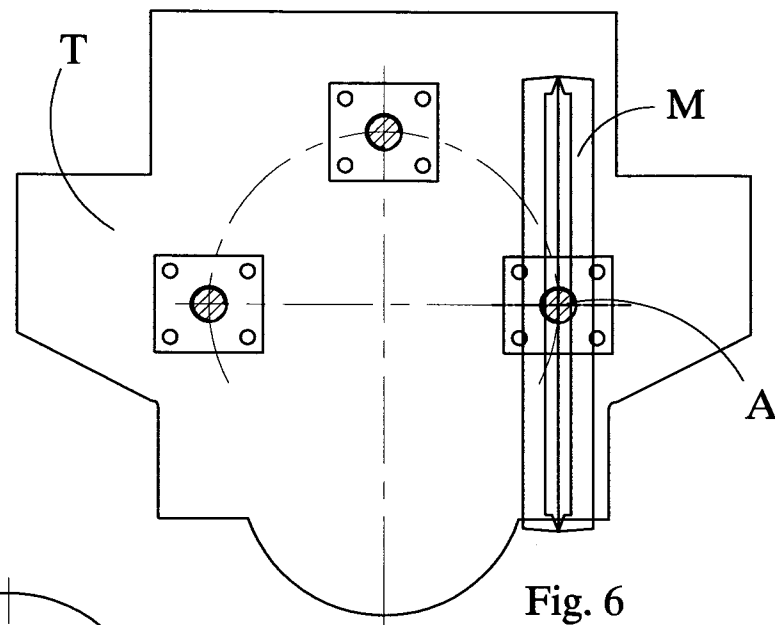


Fig. 6

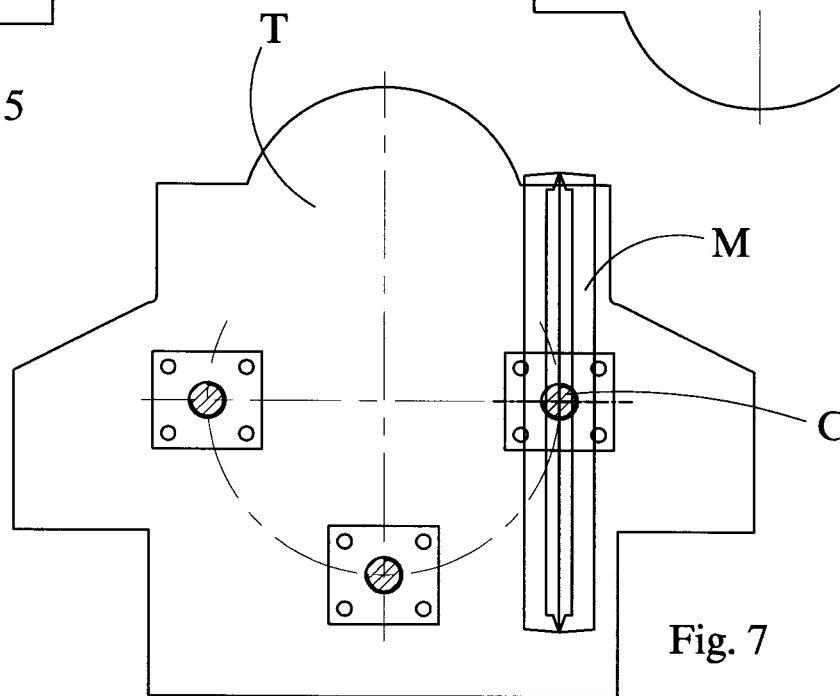
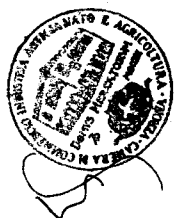


Fig. 7



CON LOR SPA
UN MANDATARIO
FIRMA PER SE' ED ALTRI
GIORGIO MANETTI

[Handwritten signature]