



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

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>102007901573903</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>15/11/2007</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>15/05/2009</b>

<b>Priorità</b>	2006-322411
<b>Nazione Priorità</b>	JP
<b>Data Deposito Priorità</b>	

Titolo

STRUTTURA PER MANDRINO.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto industriale per  
INVENZIONE avente per titolo:

"STRUTTURA PER MANDRINO"

a nome di OKUMA CORPORATION, di nazionalità giapponese,  
con sede a Aichi, Giappone

Depositata il:                      al n.:

DESCRIZIONE

## STATO DELLA TECNICA

Settore dell'invenzione

La presente invenzione concerne una struttura per mandrino di una macchina utensile ed altro, e più specificatamente, essa riguarda una tecnologia atta ad evitare il rumore o sibilo che si ha quando il mandrino gira ad alta velocità.

Descrizione della tecnica di riferimento

In generale, un mandrino che gira ad alta velocità ha un foro maschiato per la regolazione dell'equilibramento su di una superficie di estremità, oppure ha altre parti, per esempio un cane per rivelare una posizione, montate mediante una vite. Perciò, quando il mandrino gira, si ha il problema che si produce un sibilo esterno dovuto al foro maschiato e ad una testa sporgente della vite. Per risolvere il problema, come divulgato nella pubblicazione giapponese

di domanda di brevetto non esaminata 2000-218465, è stata usata una copertura per rivestire una porzione rotante, o un coperchio per chiudere il foro maschiato. Tuttavia, l'effetto di riduzione del sibilo è scarso anche quando la porzione rotante è rivestita dalla copertura. Per quanto riguarda il coperchio, esso sporge da un bordo del mandrino anche quando il foro maschiato è chiuso da esso, con il risultato che si avrebbero sibili esterni dovuti al coperchio sporgente. Quantunque l'intero mandrino sia usualmente rivestito da una copertura, l'effetto di riduzione del sibilo esterno è scarso anche se l'effetto della copertura è considerato in aggiunta alle contromisure di cui sopra. In altre parole, è molto difficile ridurre completamente il sibilo.

In considerazione di quanto sopra, un oggetto della presente invenzione è quello di fornire una struttura per mandrino allo scopo di impedire efficacemente l'evenienza di un sibilo dovuto ad un foro maschiato e a una vite.

#### SOMMARIO DELL'INVENZIONE

Per ottenere l'oggetto di cui sopra, l'invenzione secondo un primo aspetto è caratterizzata da una struttura per mandrino in cui una molteplicità di fori maschiati è prevista in una porzione rotante per la

regolazione dell'equilibramento, in cui ciascun foro maschiato è svasato, e una vite a testa piatta il cui bordo è a filo con una superficie della porzione rotante quando avvitata, è inserita a vite nel foro maschiato come contrappeso, dove è variata la lunghezza della vite a testa piatta.

Allo scopo di ottenere l'oggetto di cui sopra, l'invenzione conformemente ad un secondo aspetto è caratterizzata da una struttura per mandrino in cui altre parti sono montate su di una porzione rotante mediante una vite, in cui uno dei due, un foro filettato e un foro passante ricavato nelle altre parti, è svasato, e le altre parti sono montate usando una vite a testa piatta il cui bordo è sostanzialmente a filo con una superficie delle altre parti in un assetto montato.

Si dovrebbe notare che "una porzione rotante" in questa invenzione include non soltanto un mandrino, ma anche un'asta di trazione che ruota con il mandrino e altri componenti quali un cane per rivelare una posizione.

Secondo la presente invenzione, il foro maschiato è chiuso con la vite a testa piatta che non sporge da una superficie del mandrino o altre parti. Di conseguenza, quando il mandrino gira ad alta velocità, la vite a testa piatta non produce un sibilo esterno, così è

impedita efficacemente l'insorgenza del rumore.

In particolare, si applica il semplice metodo di aggiungere una svasatura al foro maschiato esistente etc., che è chiuso con la vite a testa piatta, così da ridurre al minimo il costo aggiuntivo.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

FIG. 1 è una vista frontale schematica di una porzione posteriore di un mandrino in un centro di lavorazione;

FIG. 2 è una sezione schematica ricavata lungo la linea A-A della FIG. 1; e

FIG. 3 è una vista particolareggiata della porzione B della FIG. 2.

#### DESCRIZIONE DELLA FORMA PREFERITA DI REALIZZAZIONE

Nel seguito sarà spiegata, con riferimento ai disegni, una forma di realizzazione della presente invenzione.

La FIG. 1 è una vista frontale schematica di una porzione posteriore di un mandrino in un centro di lavorazione, e la FIG. 2 è una sezione schematica ricavata lungo la linea A-A della FIG. 1. Il numero 1 di riferimento contrassegna un corpo che sostiene un mandrino 2 così da essere girevole tramite una molteplicità di cuscinetti 5. Il numero 4 di riferimento è un distanziale previsto fra i cuscinetti 5, 5, mentre il numero 6 di riferimento indica un coperchio montato su di un bordo del corpo 1. Un'asta

di trazione 3 è montata in un foro passante ricavato lungo l'asse centrale del mandrino 2 così da essere mobile nella direzione longitudinale. Quando l'asta di trazione 3 si sposta nella direzione longitudinale mediante un cilindro oleodinamico non rappresentato, un dispositivo di presa di utensile non mostrato esegue un'operazione di aggancio o sgancio, così che l'utensile è attaccabile ad una punta del mandrino 2 e distaccabile da essa. Inoltre, l'asta di trazione 3 ha un cane 9 a forma di anello su di un bordo dell'asta di trazione 3, che rivela una posizione dell'asta di trazione 3 con un sensore di prossimità 21 e valuta se l'utensile è montato sul mandrino 2 oppure no.

Come mostrato nella FIG. 3, che è una vista particolareggiata della porzione B della FIG. 2, il cane 9 ha un foro filettato svasato ricavato a intervalli costanti su una circonferenza avente centro sull'asse dell'asta di trazione 3, il foro filettato svasato essendo parallelo alla direzione assiale dell'asta di trazione 3. Quando una vite 12 a testa piatta avvitata in questo foro filettato svasato è impegnata con accoppiamento filettato con un bordo dell'asta di trazione 3, il cane 9 è montato sull'asta di trazione 3. In questo stato assemblato, un bordo "a" della vite 12 a testa piatta è a filo con una

superficie "b" del cane 9.

D'altro canto, una ghiera 8 è impegnata con accoppiamento filettato con una periferia del mandrino 2, e regolando la lunghezza di fissaggio della ghiera 8, può essere regolato tramite un collare 7 un precarico del cuscinetto 5. Su di un bordo della ghiera 8, una molteplicità di fori maschiati per la regolazione dell'equilibramento è ricavata a intervalli costanti su una circonferenza avente centro sull'asse del mandrino 2, i fori maschiati essendo paralleli alla direzione assiale del mandrino 2. Poiché questi fori maschiati sono anche svasati, ogni foro maschiato è impegnato con una vite 11 a testa piatta per essere chiuso da essa. Qui, come nella FIG. 3, un bordo di ciascuna vite 11 a testa piatta è a filo con la superficie della ghiera 8. In aggiunta, la vite 11 a testa piatta è usata come contrappeso variando la sua lunghezza.

Nel mandrino 2 configurato come sopra, il foro maschiato della ghiera 8 è chiuso con la vite 11 a testa piatta, e il foro filettato del cane 9 è chiuso, rispettivamente, con la vite 12 a testa piatta. Inoltre, dal momento che le viti 11, 12 a testa piatta non sporgono da una superficie della ghiera 8 e del cane 9, non si ha il sibilo esterno dovuto alle viti

11, 12 a testa piatta, anche quando il mandrino 2 gira con l'asta di trazione 3 ad alta velocità.

In questo modo, secondo la struttura per mandrino di questa forma di realizzazione, ciascun foro maschiato svasato è impegnato con la vite 11 a testa piatta così che il bordo della vite 11 a testa piatta è a filo con una superficie della ghiera 8 quando è fissata. A questo punto, la lunghezza della vite 11 a testa piatta è variata e la vite 11 a testa piatta viene usata come contrappeso. In aggiunta, un foro filettato ricavato nel cane 9 è svasato ed il cane 9 è fissato mediante la vite 12 a testa piatta così che il bordo della vite 12 a testa piatta sia a filo con un bordo del cane 9. Perciò, è impedita efficacemente l'evenienza del sibilo.

In particolare, è applicato un semplice metodo nel quale viene aggiunta una svasatura ad un foro filettato esistente etc. che è chiuso con una vite a testa piatta, così da ridurre al minimo i costi aggiuntivi.

Sebbene, nella forma di realizzazione di cui sopra, il foro maschiato per la regolazione dell'equilibramento sia previsto in una ghiera tale da impegnarsi con accoppiamento filettato col mandrino, il foro maschiato può essere previsto direttamente nel mandrino. Inoltre, un foro filettato su cui si avvita la vite a testa



piatta, in questa forma di realizzazione, è previsto nel cane, e in una struttura dove altre parti, ad esempio un cane, sono attraversate da una vite per avvitarsi nel mandrino, un foro passante previsto nelle altre parti, può essere svasato.

Ulteriormente, non è necessario che un bordo della vite a testa piatta sia esattamente a filo con una superficie del mandrino o di altre parti, e può essere leggermente fatto sporgere o fatto rientrare nella misura in cui è impedita l'evenienza di un sibilo esterno.

In aggiunta, la presente invenzione non si limita ad un centro di lavorazione, e può essere applicata ad altre macchine utensili. Oltre che alle macchine utensili, la presente invenzione può essere applicata ad una macchina qualsiasi purché abbia un albero o mandrino che giri ad alta velocità. Quantunque la presente invenzione utilizzi entrambe le soluzioni, in cui un foro maschiato per la regolazione dell'equilibramento è svasato per usare una vite a testa piatta, e in cui un foro filettato o un foro passante per altre parti è svasato per usare una vite a testa piatta, soltanto una corrispondente soluzione può essere impiegata nel caso in cui il mandrino abbia sia il foro maschiato che il foro filettato, etc.

## RIVENDICAZIONI

1. Struttura per mandrino in cui una molteplicità di fori maschiati è prevista in una porzione rotante per la regolazione dell'equilibramento, caratterizzata dal fatto che ciascun foro maschiato è svasato, e una vite (11) a testa piatta, il cui bordo è a filo con una superficie della porzione rotante quando avvitata, è inserita a vite nel foro maschiato come contrappeso dove è variata la lunghezza della vite (11) a testa piatta.

2. Struttura per mandrino in cui altre parti (9) sono montate su una porzione rotante mediante una vite, caratterizzata dal fatto che uno dei due, un foro filettato e un foro passante ricavati nelle altre parti (9), è svasato, e le altre parti (9) sono montate usando una vite (12) a testa piatta il cui bordo è sostanzialmente a filo con una superficie delle altre parti (9) in un assetto montato.

Per incarico di OKUMA CORPORATION

FIG. 2

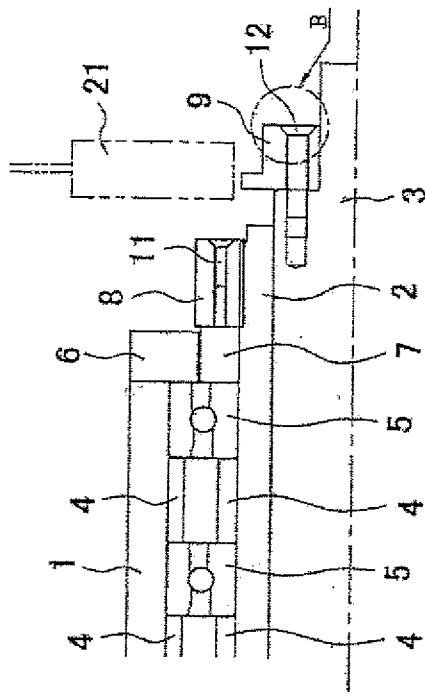
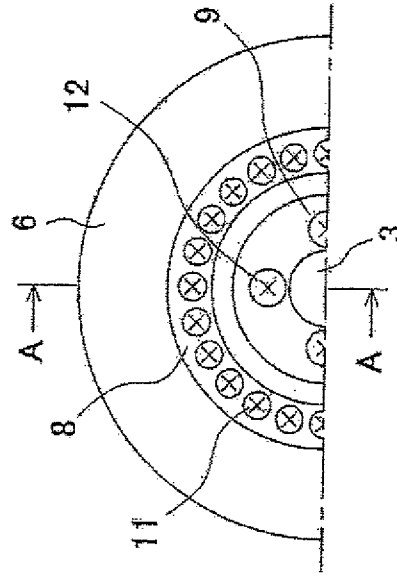


FIG. 1



1/2

IL MANDATARIO  
Ing. Carlo Rasoul GHIONI  
iscritto all'Albo con il n. 280

FIG. 3

