



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900600708
Data Deposito	30/05/1997
Data Pubblicazione	30/11/1998

Priorità	19625370.5
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	23	F		

Titolo

RETTIFICATRICE PER LA RETTIFICA DI RUOTE A DENTATURA FRONTALE.

DESCRIZIONE

del brevetto per Invenzione Industriale

di REISHAUER AG, di nazionalità svizzera,

TO 97A 000473

con sede a 8304 WALLISELLEN (SVIZZERA), INDUSTRIESTRASSE 36

Inventori: GRIESBACH Jürg, RONNEBERGER Erich, WIRZ Walter

Dal prospetto "Concetto per la rettifica di den-

tature Reishauer RZ 362" sono note rettificatrici

di ruote dentate per la rettifica continua di ruote

a dentatura frontale. Su un mandrino portapezzo, incli-

nabile da ambedue i lati, si serra un pezzo. Il man-

drino portamola è orizzontale e sorregge la mola a

vite ed è accostabile radialmente ed accoppiato al

mandri-

no portapezzo mediante un comando numerico (CN). Per

ravvivare la mola a vite, sul lato opposto del mandri-

no portapezzo è sistemato un ravvivatore, ad es. un

disco diamantato, accostabile radialmente e spostabi-

le in modo sincrono con l'angolo di rotazione del

mandrino portamola, parallelo all'asse di quest'ulti-

mo.

La presente invenzione si pone il compito di

sviluppare un dispositivo del tipo prima menzionato,

di facile impiego. Tale problema viene risolto dalla

combinazione di caratteristiche della rivendicazio-

ne 1.

CERBATO Elma
Iscrizione Albo nr 426/EM

Qui di seguito si illustra un esempio esecutivo dell'invenzione in base al disegno, dove l'unica figura mostra la vista prospettica di un dispositivo di rettifica.

In un montante 1 è alloggiato girevole intorno ad un asse verticale C, un mandrino portapezzo 2. Una slitta 3, spostabile orizzontalmente su rotaie 4 del montante 1, sorregge un supporto pezzo 5, orientabile sulla slitta 3 intorno ad un asse verticale C1. Sul appoggio 5, è spostabile verticalmente una slitta 6 che sorregge orientabile intorno ad un asse orizzontale A un elemento di guida lineare 7, sul quale una slitta 8 è spostabile perpendicolarmente all'asse A. La slitta 8 sorregge un mandrino portamola con una mola a vite montata 9. L'asse B del mandrino portamola è parallelo alla direzione di spostamento della slitta 8. Una contropunta 10 sopra il mandrino 2 è spostabile in una guida verticale 11. Diametralmente opposto al mandrino 2 rispetto all'asse C1, sul montante 1 è montato un ravvivatore 12 che possiede, girevole intorno ad un asse orizzontale, un mandrino di ravvivatura fisso 13, sul quale è serrato un disco di ravvivatura 14.

Tutti gli elementi mobili sono collegati ad azionamenti adatti e pilotati da un comando numeri=

CERRARO Elena
(iscrittore Albo nr 426/BMI)

co(CN).

Sulla slitta 6 oppure su una slitta supplementare spostabile verticalmente, sul lato dell'appoggio 5 opposto all'elemento di guida 7, si può sistemare un elemento supplementare di guida lineare 7' orientabile intorno all'asse A, che sorregge un'ulteriore slitta 8' con mandrino portamola e mola a vite montata 9'.

Per la rettifica, la mola a vite 9 viene messa in interazione con la ruota dentata del pezzo e spostata lungo l'asse C durante la rotazione sincronizzata tra mola a vite e pezzo. Per la ravvivatura, l'appoggio 5 ruota di 180° in posizione di ravvivatura, nella quale la mola a vite viene sagomata e ravvivata. Per il cambio utensili, l'appoggio 5 viene ruotato in una posizione intermedia. Quando sull'appoggio 5 da ambedue i lati sono montate le slitte 8 ed 8', il supporto 5 è orientabile opportunamente di 270°, per cui ambedue le mole a vite possono essere cambiate in una posizione ottimale. Sull'appoggio 5 si può montare un dispositivo supplementare spostato angolarmente rispetto alla slitta 8, ad es. un dispositivo per la misurazione di pezzi rettificati.

Il dispositivo descritto si può impiegare in modo universale per la rettifica di ruote a dentatura

CERRARO Elena
licenziazione Albo nr 426/BMJ

ra frontale cilindrica o conica. Si possono rettificare quasi tutte le forme pensabili di profili dentati, come le ultimamente sempre più richieste dentature "modificate topologicamente".

La costruzione del dispositivo rende possibile un libero accesso da due lati al punto di serraggio pezzo e cioè: dal posto dell'operatore per il carico e lo scarico manuale e dal lato a dx per l'alimentazione automatica. Anche quando la macchina possiede un dispositivo automatico di alimentazione, l'accesso al pezzo, ad es. per lavori di allestimento, non viene ostacolato in alcun modo.

Con la disposizione verticale e fissa sul montante dell'asse pezzo, si hanno condizioni ottimali per l'alimentazione automatica con il vantaggio che il peso del pezzo, che può variare in larghi limiti, viene sostenuto direttamente dal bancale e non dalle slitte o da aste filettate.

Tutti gli spostamenti di regolazione o di movimento tra utensile e pezzo e necessari per il comando, sono eseguiti dall'utensile, cioè dalla mola a vite 9 e che sono i movimenti degli assi X, Y, Z, A, B. Il pezzo stesso esegue quindi solamente la rotazione C.

Una particolarità del dispositivo è l'appoggio pezzo 5 girevole intorno all'asse C1. Questa disposi-

CERBARO Elcnd
licenzia Albo nr 426/BMI

zione offre insieme i seguenti vantaggi:

-la testa portamola si può orientare intorno all'asse verticale CI di 180° dalla posizione di rettifica in quella di sagomatura e di ravvivatura. Diventa così possibile l'accessibilità senza ostacoli al processo di ravvivatura e la mola a vite viene sagomata e ravvivata poi nello stesso punto rispetto alla testa portamola. Questo rappresenta per motivi di precisione un vantaggio rispetto al tipo costruttivo finora in uso su queste macchine, dove i dispositivi di sagomatura, visti dalla mola a vite, sono sistemati dal lato opposto al punto di rettifica. La disposizione inventiva garantisce invece una compensazione almeno parziale di errori minimi di coassialità ed squilibri residui sempre presenti sulla mola a vite dovuti al processo di sagomatura.

Il dispositivo di sagomatura si trova in una posizione non rivolta verso il punto di rettifica ed è quindi protetto da imbrattamento di olio di rettifica e di trucioli.

Il dispositivo di sagomatura è montato fisso sul montante e non si sposta quindi durante il processo di ravvivatura, facilitando il suo impiego.

La sagomatura della mola a vite e la creazione o rigenerazione del passo della mola a vite può aver

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

luogo con gli assi macchina Y/X/B, vale a dire nella configurazione fondamentale del dispositivo non sono necessari assi di ravvivatura separati.

Orientando il supporto pezzo 5 solo di 90°, la testa portamola si trova in una posizione molto favorevole per sostituire la mola a vite, dato che risulta accessibile frontalmente.

Dal lato dell'appoggio 5 opposto alla testa portamola si può montare una seconda testa portamola, ad es. con una mola a vite per la rettifica preventiva di una dentatura oppure per la rettifica di una seconda dentatura sullo stesso pezzo (blocco ruote dentate).

CERBARO Elctra
licenzia Albo nr 426/BMI

RIVENDICAZIONI

1. Rettificatrice per la rettifica continua di ruote a dentatura frontale, comprendente:

- un mandrino portapezzo(2) alloggiato girevole in un montante(1) intorno ad un primo asse perpendicolare (C);
- un appoggio pezzo(5) alloggiato spostabile sul montante(1) radialmente al primo asse(C), orientabile intorno ad un secondo asse(C1) parallelo al primo asse (C);
- una prima slitta(6) spostabile sull'appoggio(5) parallelamente al secondo asse(C1);
- un elemento di guida lineare(7) orientabile sulla prima slitta(6) intorno ad un terzo asse(A);
- una seconda slitta(8) spostabile nell'elemento di guida(7) perpendicolarmente al terzo asse(A), dove la slitta(8) sorregge un mandrino portamola per il serraggio di una mola sagomata a vite(9), mentre l'asse (B) del mandrino portamola è parallelo alla direzione di spostamento(Y) della seconda slitta(8);
- un ravvivatore(12) spostato angularmente intorno al secondo asse(C1) rispetto al mandrino portapezzo(2) per ravvivare la mola a vite(9), dove l'appoggio(5) è orientabile intorno al secondo asse(C1) almeno in una posizione per rettificare il pezzo ed in una posizione

CERBARO Elend
Iscrizione Albo nr 426/BM

ne per ravvivare la mola a vite(9)e

-un dispositivo a comando numerico(NC)per pilotare gli spostamenti, gli orientamenti e le rotazioni degli elementi macchina mobili.

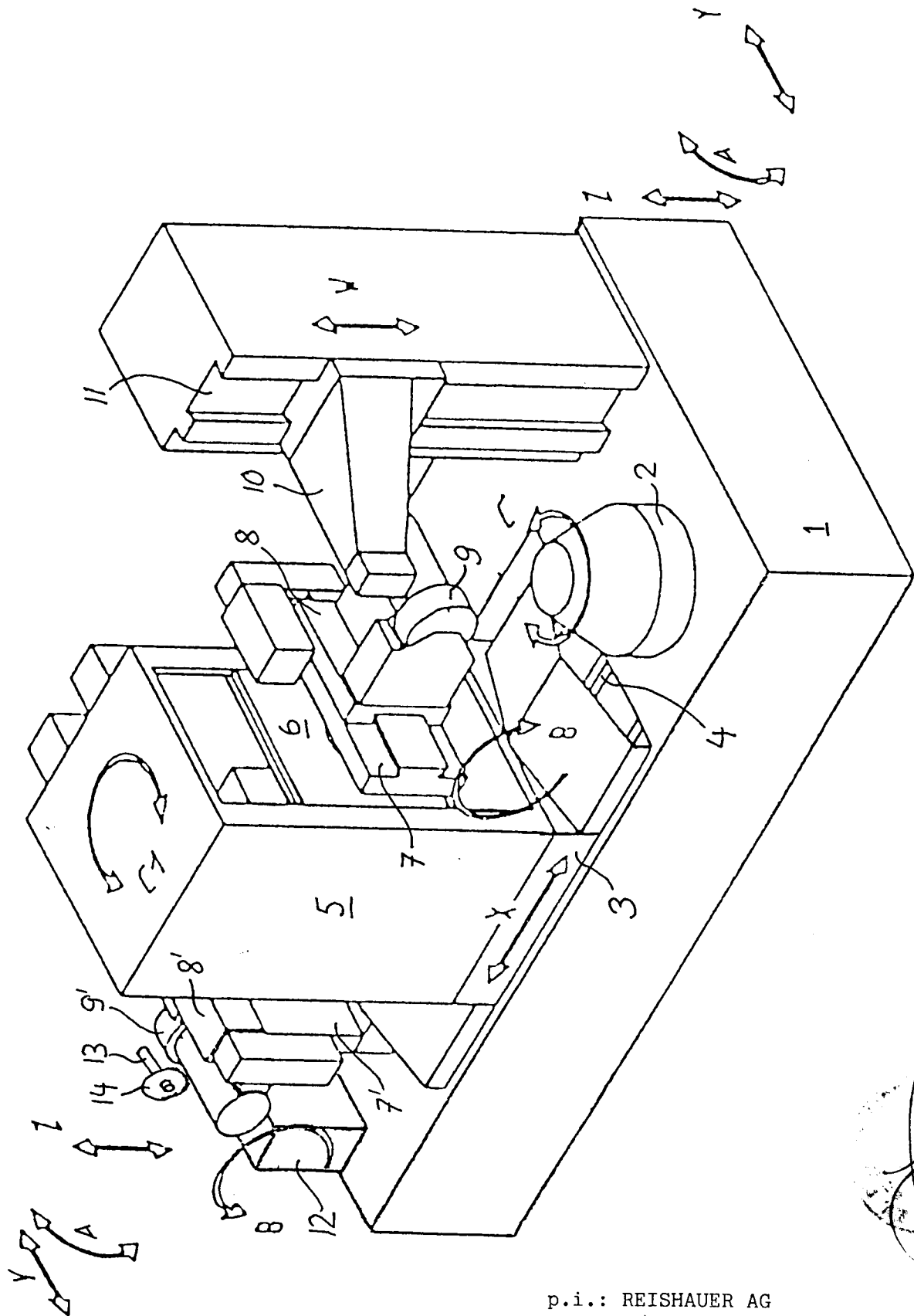
2.Macchina secondo la rivendicazione 1,dove lo appoggio(5 è orientabile in supplemento in una terza posizione per il cambio utensili.

3.Macchina secondo la rivendicazione 1-o 2,dove rispetto al secondo asse(C1)il ravvivatore(12)è sistemato diametralmente opposto al mandrino portapezzo(2).

4.Macchina secondo una delle rivendicazioni 1-3,dove sull'elemento di guida lineare(7)o su un secondo elemento di guida lineare(7')anche spostabile ed orientabile parallelamente al secondo asse(C1)sull'appoggio(5),dal lato dell'appoggio(5)opposto alla seconda slitta(8),è alloggiata spostabile una terza slitta(8'),con un secondo mandrino portamola per il fissaggio di una seconda mola a vite(9').

5.Macchina secondo una delle rivendicazioni 1-4,dove spostato angolarmente ,intorno al secondo asse(C1)rispetto alla seconda slitta(8),sull'appoggio (5)è sistemato un dispositivo supplementare,ad es. un dispositivo per la misurazione di pezzi rettificati.

CERBARO Elend
Iscrizione Albo nr. 426/BMI



p.i.: REISHAUER AG

CERBARO Elena
Iscrizione Abo nr 426/BMT