



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232545

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 49/02,
B 23 Q 17/00

(22) Přihlášeno 12 08 83
(21) (PV 5953-83)

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 08 86

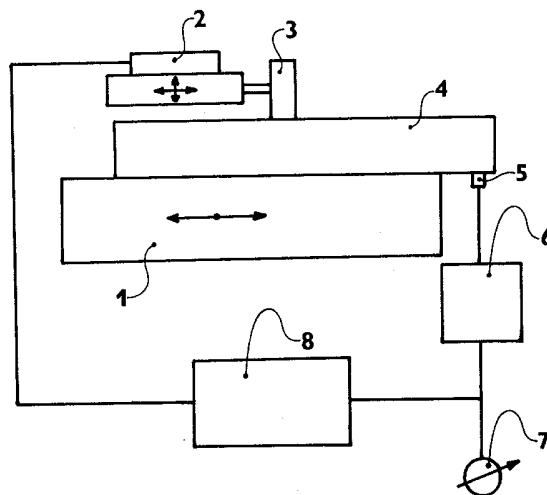
(75)
Autor vynálezu

TARABA OLDŘICH prof. dr. ing. DrSc., PRAHA, VALENTA JIŘÍ ing.,
VYSOKÉ CHVOJNO

(54) Způsob zjišťování velikosti záběru brusného kotouče nebo frézy v průběhu obrábění a zařízení k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu velikosti záběru kotouče nebo frézy v průběhu obrábění. Ultrazvukový signál, který je závislý na velikosti záběru brusného kotouče či frézy, se snímá piezokeramickým snímačem a předává prostřednictvím prvního elektronického systému do indikátoru a také do druhého elektronického systému, který prostřednictvím pohybového ústrojí nastavuje záběr obráběcího nástroje.

Zařízení má na suportu /1/ nebo na obráběném polotovaru /4/ připevněn piezokeramický snímač /5/ spojený prostřednictvím prvního elektronického systému /6/ s indikátorem /7/ a také s druhým elektronickým systémem /8/, který je napojen na pohybové ústrojí /2/, spojené s obráběcím nástrojem /3/.



Vynález se týká způsobu zjišťování velikosti záběru brusného kotouče nebo frézy v průběhu obrábění a zařízení k provádění tohoto způsobu.

V současné době se používá různých typů brusek a fréz, které opracovávají materiál buď do roviny, do kulata, popřípadě se frézují ozubená kola. S ohledem na přesnost obrábění a jakost povrchu obráběného materiálu, je nutné občas regulovat velikost záběru brusky a nastavit vhodné parametry broušení popřípadě frézování.

Dosud neexistuje jednoduchá metoda, která by umožnila v průběhu broušení registrovat velikost záběru brusky nebo frézy v průběhu obrábění. Požívají se některé optické metody, které například registrují velikost záběru brusného kotouče nebo frézy. Tyto metody se však v průmyslu neuplatňují v širším měřítku, protože přesnost měření ovlivňuje například chlazení broušeného nebo obráběného materiálu chladicími emulzemi, měření také ovlivňuje zvýšené prašnost prostředí.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob zjišťování velikosti záběru brusného kotouče nebo frézy v průběhu obrábění podle vynálezu. Podstata způsobu spočívá v tom, že ultrazvukový signál, který je závislý na velikosti záběru brusného kotouče či frézy, se snímá piezokeramickým snímačem a předává prostřednictvím prvního elektronického systému do indikátoru a také do druhého elektronického systému, který prostřednictvím pohybového ústrojí nastavuje záběr obráběcího nástroje.

Zařízení k provádění způsobu má na suportu nebo obráběném polotovaru připevněn piezokeramický snímač spojený prostřednictvím prvního elektronického systému s indikátorem a také s druhým elektronickým systémem, který je napojen na pohybové ústrojí, spojené s obráběcím nástrojem.

Způsob a zařízení k provádění tohoto způsobu umožňuje registraci a měření záběru brusného kotouče nebo frézy. Pokud jde o brusný kotouč, lze vyhodnotit záběr brusného kotouče, ať již jde o broušení rovinných těles, například z materiálu ocel, sklo, keramika, nebo různých jiných těles, například ozubení.

Zařízení a způsob podle vynálezu je blíže popsán v následujícím popise s pomocí přiloženého výkresu.

Na suport 1 nebo obráběný polotovar 4 je umístěn piezokeramický snímač 2, spojený prostřednictvím prvního elektronického systému 6 s indikátorem 7 a také s druhým elektronickým systémem 8, který je napojen na pohybové ústrojí 3, spojené s obráběcím nástrojem 5. Zařízení pracuje na principu registrace emise ultrazvukového stochastického signálu nebo akustického signálu, který je vhodným způsobem snímán z obráběného, broušeného nebo frézovaného tělesa.

K registraci se používá podle vynálezu prvního elektronického systému 6, kdy piezokeramický snímač 2 přímo kontaktuje obráběné nebo broušené těleso. Velikost záběru brusky nebo frézy se zákonitě projeví v úrovni emitovaného ultrazvukového stochastického signálu, který je pak dále vyhodnocen druhým elektronickým systémem 8 a pohyb brusky či frézy je pak automaticky řízen.

Obráběný polotovar 4, uložený na suportu 1 je kontaktován akusticky snímačem 2, který snímá buď akustické nebo ultrazvukové signály stochastického charakteru, které jsou v tomto materiálu generovány fyzikálními procesy, probíhajícími například při broušení nebo frézování materiálu. Signál, emitovaný obráběcím procesem je vyhodnocen v oblasti kmitočtů 100 kHz - 2 MHz podle volby, elektronickým systémem 6, popřípadě je registrován signál v oblasti od 20 kHz do 100 kHz, nebo signál ve slyšitelných akustických kmitočtech. Na výstup prvního elektronického systému 6 je připojen indikátor 7, ukazující okamžitý stav záběru frézy nebo brusky.

Odtud je pak dále napájen přídatný druhý elektronický systém 8, který prostřednictvím pohybového ústrojí 2 reguluje pohyb obráběcího nástroje 3, přičemž se nastavuje jeho vhodný záběr. Pohybové ústrojí 2, regulované podle emise ultrazvukového signálu, generovaného v obráběném polotovaru 4, reguluje pohyb brusky nebo frézy ve dvou na sobě kolmých osách.

Vynález bude využíván ve strojírenském průmyslu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zjišťování velikosti záběru brusného kotouče nebo frézy v průběhu obrábění, vyznačující se tím, že se ultrazvukový signál, který je závislý na velikosti záběru brusného kotouče či frézy, snímá piezokeramickým snímačem a předává prostřednictvím prvního elektronického systému do indikátoru a také do druhého elektronického systému, který prostřednictvím pohybového ústrojí nastavuje záběr obráběcího nástroje.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že na suportu (1) nebo obráběném polotovaru (4) je připevněn piezokeramický snímač (5), spojený prostřednictvím prvního elektronického systému (6) s indikátorem (7) a také s druhým elektronickým systémem (8), který je napojen na pohybové ústrojí (2), spojené s obráběcím nástrojem (3).

1 výkres

