



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206460
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 1/00

(22) Přihlášeno 05 05 78

(21) (PV 2897-78)

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 11 83

(75)

Autor vynálezu

NEUMANN ALEXANDR ing., OSTRAVA a KIJONKA JAROMÍR ing.,
DĚTMAROVICE

(54) Zapojení čidla dotyku nástroje s obrobkem

Předmětem vynálezu je zapojení čidla dotyku nástroje s obrobkem.

Doposud známá zapojení čidel dotyku nástroje s obrobkem využívají k určení okamžiku dotyku vyhodnocení zvukového efektu při obrábění, změny elektrického odporu mezi nástrojem a nožem, popřípadě využívají snímání mechanického napětí na noži nebo měření jeho teploty. Vyhodnocení zvukového efektu při obrábění je ve výrobních linkách rušeno zvukem obrábění sousedních strojů, takže dochází k chybným indikacím. Měření změny elektrického odporu mezi nástrojem a obrobkem vyžaduje vzájemné galvanické oddělení nástroje a obrobku v okruhu mimo dotyk, což u většiny obráběcích strojů nelze jednoduše provést. Snímání mechanického napětí na nástroji vyžaduje použití speciálních úprav nástroje, což bývá na úkor snadnosti manipulace a hospodaření s nástrojem. Obdobné potíže jsou i při měření oteplení nože. Společným nedostatkem známých čidel jsou přísné nároky na umístění a potřeba složité a choulostivé vyhodnocovací aparatury.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zapojením čidla dotyku nástroje podle vynálezu, které sestává z magnetického obvodu, budicího vinutí zapojeného na generátor střídavého proudu, snímacího vinutí připojeného na indikátor napětí, jehož podstatou je, že

magnetický obvod je obepnut elektricky vodivým okruhem tvořeným obrobkem, obráběcím strojem a nástrojem v dotyku s obrobkem.

Výhody vynálezu se projevují zejména v tom, že není nutné, ba ani žádoucí, galvanické oddělení nástroje a obrobku, nedochází k rušení provozem sousedních strojů a lze použít neupravené a standartní nástroje. Přitom umístění čidla lze provést tak, že nepřekáží běžnému provozu a k určení okamžiku dotyku slouží robustní a jednoduchá aparatura. Výhodou je také rychlost reakce čidla na dotyk, která odpovídá potřebám NC strojů.

Na připojeném výkresu je znázorněno příkladné zapojení čidla dotyku nástroje s obrobkem. Magnetický obvod 1 čidla je obepínán elektrickým okruhem tvořeným obrobkem 6, obráběcím strojem 7 a nástrojem 8, který se dotýká obrobku 6. Na magnetickém obvodu je navinuto rovněž budicí vinutí 2 a snímací vinutí 3. Vývody budicího vinutí jsou připojeny na výstup generátoru střídavého proudu 4 a vývody snímacího vinutí 3 jsou připojeny na svorky indikátoru napětí 5.

Funkce čidla dotyku nástroje s obrobkem je následující:

Generátor střídavého proudu 4 napájí budicí cívku 2, která v magnetickém obvodu 1 vyvolává magnetický tok. Při dotyku nástroje

8 s obrobkem 6 se uzavře přes obráběcí stroj 7 elektrický okruh nakrátko, jehož proudem je vyvolán reakční magnetický tok, který snižuje původní tok. Napětí indukované ve snímací cívce 3 je úměrné výslednému magnetickému toku touto cívkou a je vyhodnocováno indikátorem napětí 5.

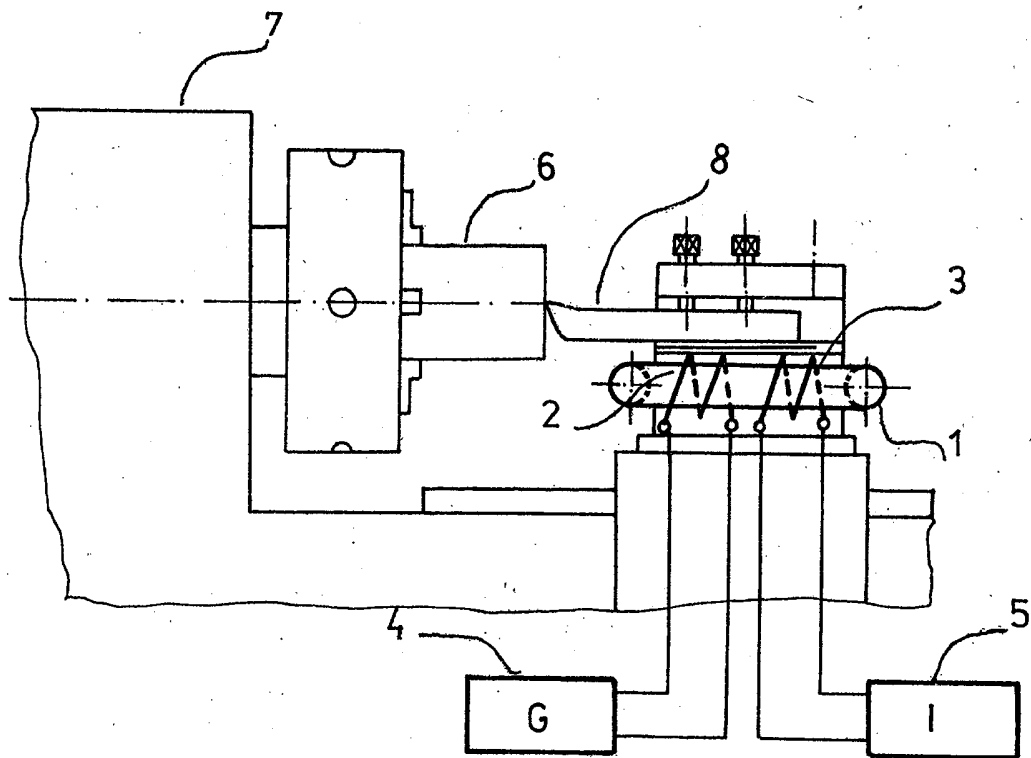
Jinou možností použití čidla dotyku nástroje s obrobkem je jeho aplikace pro sledování produktivního využití pracovního času obráběcího stroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení čidla dotyku nástroje s obrobkem sestávající z magnetického obvodu, budícího vinutí zapojeného na generátor střídavého proudu, snímacího vinutí připojeného na indikátor vinutí, vyznačující se tím,

že magnetický obvod (1) je obepnut elektricky vodivým okruhem tvořeným obrobkem (6), obráběcím strojem (7) a nástrojem (8) v dotyku s obrobkem (6).

1 výkres



Obr. 1