



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204215

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 31 03 78
/21/ /PV 2057-78/

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 5/20
F 16 D 71/00

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

PAVLOUŠEK JIŘÍ ing., BUKÁČKOVÁ JAROSLAVA ing., BRNO
a URBAN JIŘÍ ing., KURIM

(54) Zapojení pro automatické nastavování polohy vřeten obráběcích strojů

1

Vynález se týká zapojení pro automatické nastavování polohy vřeten obráběcích strojů, zejména číslicově řízených, a obráběcích center s automatickou výměnou nástrojů.

U obráběcích strojů, zejména obráběcích center s automatickou výměnou nástrojů se běžně používají držáky nástrojů opatřené kuzelem. Síla, potřebná pro obrábění, se přenáší s vřetene na nástroj pomocí dvojice unášecích kamenů. Aby mohla být provedena výměna nástroje, musí být vřeteno v klidu a musí být orientováno tak, aby unášecí kameny zaujímaly vždy stejnou, přesně určenou polohu. Jinak není možno držák s nástrojem správně zasunout a upnout do vřetene. Proto se stroje vybavují zařízením, které nastaví a aretuje vřeteno v přesné poloze. Přitom je rozhodující také čas potřebný pro aretaci, neboť rychlost výměny nástrojů patří k hodnoceným parametrům stroje. Až dosud se pro tento účel používá buď úplná polohová smyčka řídicího systému, nebo zvláštní zařízení, které tuto polohovou regulační smyčku tvoří, sestávající z odměřovacího zařízení a vyhodnocovacího zařízení, na jehož výstupu je analogové napětí, úměrné odchylce od požadované polohy. Nevýhodou uvedených systémů je jejich složitost, pracnost a tím vysoká cena.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro automatické nastavování polohy vřetene obráběcích strojů podle vynálezu, jehož podstava spočívá v tom, že snímač je napojen na jeden ze vstupů čítače otáček, jehož další vstupy jsou napojeny jednak na ovládací automatiku stroje, jednak na jeden z výstupů alespoň jednoho obvodu předvolby, napojeného druhým výstupem na jeden vstup vyhodnocovacího obvodu, zatímco na druhý vstup vyhodnocovacího obvodu je napojen čítač otáček a na jeho výstup výkonový člen.

Zapojení provedené podle vynálezu umožňuje vytvoření ovládacího systému pro polohování vřetene pomocí jednoduchých prostředků a je proto i výrobně a finančně výhodné.

Příkladné zapojení pro automatické nastavení polohy vřeten obráběcích strojů podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkrese.

Elektronický bezkontaktní snímač 1 je připojen na počítací vstup čítače otáček 2. Ovládací vstup čítače 2 je připojen na ovládací automatiku stroje 6. Alespoň jeden obvod předvolby 3 je připojen na další vstup čítače 2 a na srovnávací vstup vyhodnocovacího obvodu 4 je připojen na výstup čítače 2 a výstupní signál z vyhodnocovacího obvodu 4 je přiveden na vstup výkonového členu 5.

Elektronický bezkontaktní snímač 1 snímá polohu vřetene a současně indikuje jeho otáčky. Po příchodu informace o požadavku polohování z ovládací automatiky stroje 6 začne předvolitý čítač otáček 2 počítat otáčky vřetene.

Předvolba se děje pomocí obvodu předvolby 3. Ve znázorněném případě je použito pouze jediného obvodu předvolby 3, avšak na čítač 2 může být připojeno i více obvodů předvolby 3. Po dosažení předvoleného počtu otáček vyhodnotí tento stav vyhodnocovací obvod 4 a předá informaci výkonovému členu 5, který vydá povel k zastavení vřetene v přesné poloze. Počet otáček do zastavení vřetena, předvolený na obvodu předvolby 3, je možno měnit podle požadované charakteristiky zastavení vřetene.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro automatické nastavování polohy vřeten obráběcích strojů, zejména číslíkové řízených obráběcích strojů a obráběcích center s automatickou výměnou nástrojů, vyznačující se tím, že snímač (1) je napojen na jeden ze vstupů čítače (2) otáček, jehož další vstupy jsou napojeny jednak na ovládací automatiku (6) stroje, jednak na jeden z výstupů alespoň jednoho obvodu (3) předvolby, napojeného druhým výstupem na jeden vstup vyhodnocovacího obvodu (4), zatímco na druhý vstup vyhodnocovacího obvodu (4) je napojen čítač (2) otáček a na jeho výstup výkonový člen (5).

1 výkres

