



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 255

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 21. 11. 85
(21) PV 8393-85

(51) Int. Cl.

G 05 B 19/02

(40) Zveřejněno 13. 08. 87
(45) Vydáno 01. 03. 89

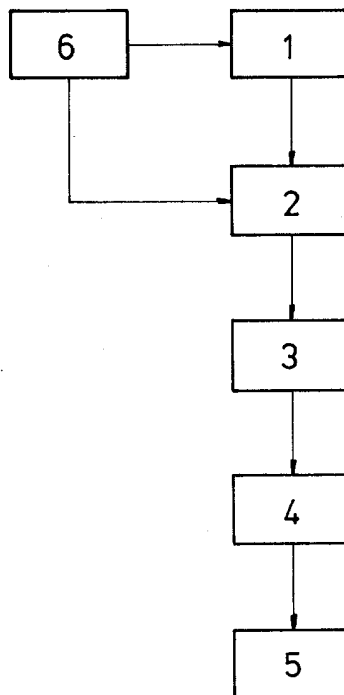
(75)
Autor vynálezu

URBAN JIŘÍ ing., KUŘIM,
NOVOTNÝ PAVEL ing., TIŠNOV

(54)

Zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů

Zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů je určeno pro nastavení výchozí základní polohy při nepředpokládaném přerušení automatického cyklu automaticky pracujících obráběcích strojů a obráběcích center. Zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů má automatické ovládací ústrojí stroje napojeno na vstupy dekodéru požadavku základního stavu stroje a na vstupy ovládacího bloku dekodování stavu stroje, na jehož další vstupy jsou připojeny výstupy dekodéru požadavku základního stavu stroje a jehož výstupy jsou přes hradlovací obvody připojeny na vstupy bloku nastavení sledu funkcí, napojeného na výstupy bloku výkonových členů.



Vynález se týká zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů, zejména číslíkově řízených obráběcích center s automatickou výměnou nástrojů a obrobků. U obráběcích strojů, zejména obráběcích center s automatickou výměnou nástrojů a obrobků a zvláště pokud tyto stroje využívají pro řízení cyklů výměny bitového procesoru, vyvstává problém nastavení výchozí základní polohy při nepředvídaném přerušení automatického cyklu např. při havarii. Aby bylo možné pokračovat v pracovním cyklu, je nutno po odstranění příčiny závady, nastavit stroj do základní polohy, ve které dojde k synchronizaci stroje a řídicího systému.

Doposud se nastavení základního stavu obráběcích strojů provádí mechanicky ovládáním akčních členů např. magnetů, stykačů apod. Tento způsob je nevýhodný, protože všechny výkonové prvky jsou umístěny pod bezpečnostními kryty nebo ve skříni el. rozvaděče tudíž pro obsluhu nepřístupné. V některých případech se ovládání akčních členů provádí pomocí speciálního testovacího režimu, pokud je stroj tímto režimem vybaven. Nevýhodou tohoto způsobu je, že sice lze ovládat z řídicího panelu jednotlivé výkonové prvky, ale protože výkon funkcí není hlídán koncovými spínači, může dojít k další havarii, zejména ^{jestliže} obsluha není dokonale seznámena s funkcemi a možnostmi stroje. Nastavení základního stavu se u obráběcích strojů provádí také zadáváním jednotlivých elementárních funkcí, kterými lze dokončit jednotlivé cykly. Tento způsob předpokládá takové vybavení stroje, kde by bylo možno tyto elementární funkce zadávat a od obsluhy dokonalou znalost stroje.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že automatické ovládací ústrojí stroje

je napojeno svými výstupy jednak na vstupy dekodéru požadavku dosažení základního stavu stroje, jednak na vstupy ovládacího bloku dekódování stavu stroje, na jehož další vstupy jsou připojeny výstupy dekodéru požadavku dosažení základního stavu stroje a jehož výstupy jsou přes hradlovací obvody připojeny na vstupy bloku nastavení sledu funkcí, napojeného svými výstupy na vstupy bloku výkonových členů.

Zapojení pro automatické nastavení základní polohy obráběcích strojů, provedené podle vynálezu podstatně zkracuje čas k uvedení stroje do základního stavu na příklad po výpadku napájení a odstraňuje prostoje, kterými vznikají značné finanční ztráty.

Zapojení pro automatické nastavení základní polohy obráběcích strojů podle vynálezu, je schematicky znázorněno na připojeném výkresu.

Zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů se realizuje reléovým zapojením, zapojením logických integrovaných obvodů, bitovým procesorem nebo mikropočítačem. Dekodér 1 požadavku dosažení základního stavu stroje, tvořený součtovými a součinnými logickými obvody, je svými vstupy připojen na automatické ovládací ústrojí 6 stroje, které může být tvořeno NC řídicím systémem, soustavou relé a stykačů, logickými integrovanými obvody nebo bitovým procesorem. Svými výstupy je dekodér 1 požadavku dosažení základního stavu stroje připojen na ovládací blok 2 dekódování stavu stroje, představovaný součtovými a součinnými logickými obvody nebo pamětovými obvody PROM nebo EPROM. Ovládací blok 2 dekódování stavu stroje je svými dalšími vstupy spojen s automatickým ovládacím ústrojím 6 stroje a jeho výstupy jsou přes hradlovací obvody 3, tvořené součtovými a součinnými hradly, připojeny na vstupy bloku 4 nastavení sledu funkcí, tvořený pamětmi PROM nebo EPROM. Výstupy bloku 4 ovládají přímo blok 5 výkonových členů, sestávající z relé, stykačů, magnetů a polovodičových výkonových prvků, představovaných tyristory, triaky nebo tranzistory.

Po příchodu zakódované informace o požadavku dosažení základního stavu stroje z automatického ovládacího ústrojí 6 stroje je

tato informace dekódována a zapamatována v dekodéru 1 požadavku dosažení základního stavu stroje. Na základě tohoto dekódovaného povelu a informací přicházejících z automatického ovládacího ústrojí 6 stroje je v ovládacím bloku 2 dekódování stavu stroje vyhodnocen okamžitý stav stroje a výstupní signály, obsahující zakódovanou informaci o stavu stroje. Spouštěcí impuls pro přepnutí hradlovacích obvodů 3, vycházející z ovládacího bloku 2 dekódování stavu stroje, je přes hradlovací obvody 3 přiveden na vstupy bloku 4 nastavení sledu funkcí. Zde je podle stavu stroje vybrán příslušný sled funkcí, které je nutno vykonat pro dosažení základního stavu stroje. To je zajištěno propojením výstupů bloku 4 nastavení sledu funkcí se vstupy bloku 5 výkonových členů, kde je realizován vlastní výkon rozkódovaného sledu funkcí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro automatické nastavení základního stavu obráběcích strojů, zejména obráběcích center a číslíkově řízených strojů s automatickou výměnou nástrojů a obrobků, vyznačující se tím, že automatické ovládací ústrojí /6/ stroje je napojeno svými výstupy jednak na vstupy dekodéru /1/ požadavku dosažení základního stavu stroje, jednak na vstupy ovládacího bloku /2/ dekódování stavu stroje, na jehož další vstupy jsou připojeny výstupy dekodéru /1/ požadavku dosažení základního stavu stroje a jehož výstupy jsou přes hradlovací obvody /3/ připojeny na vstupy bloku /4/ nastavení sledu funkcí, napojeného svými výstupy na vstupy bloku /5/ výkonových členů.

1 výkres

