



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 873

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 02 80
(21) PV 1355 - 80

(51) Int. Cl. G 05 B 19/04

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 05 84

(75)

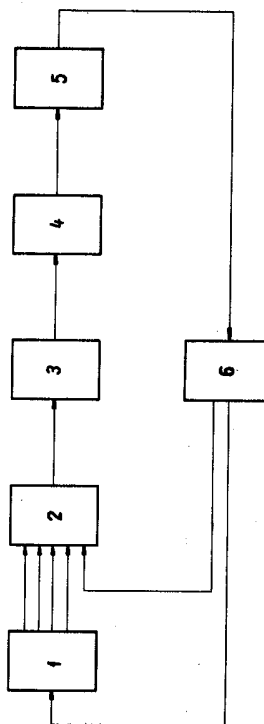
Autor vynálezu HALOUSKA JAROSLAV,
KESSNER KAREL, KURIM,
SMÍŠEK JOSEF,
STEKLÝ MIROSLAV ing., BRNO

(54) Jednotné zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů strojů u jakéhokoli jejich cyklu.

Jednotné zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů u jakéhokoli jejich cyklu, zejména pro jednoúčelové stavebnicové stroje.

Všechny mikrospínače a ovládače aktivního uzlu stroje jsou připojeny na blok vstupních obvodů, který je propojen s blokem časovačů, na nějž navazuje blok operační paměti, spojený s blokem programové paměti, jehož výstupy jsou přes blok výstupních spínačů napojeny na posuvovou část aktivního uzlu. Blok výstupních spínačů je zpětnou vazbou připojen na blok vstupních obvodů. Všechny části zapojení jsou stabilní, s výjimkou programové paměti PROM, která je vyměnitelná.

Zapojení, jednotné pro všechny aktivní uzly stroje jakéhokoli jejich cyklu, lze sériově vyrábět s vysokou úsporou. Další výhodou tohoto zapojení je, že všichni uživatelé typizovaných aktivních uzlů mohou používat jednotnou logiku v řízení.



Vynález se týká jednotného zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů strojů u jakéhokoliv jejich cyklu, zejména pro jednorúčelové stavebnicové obráběcí stroje.

Při konstrukci stavebnicových obráběcích strojů se vychází ze stavebnice jednotlivých uzlů. Počet aktivních uzlů těchto strojů, tj. počet pracovních a pomocných jednotek, druh upínacího a polohovacího stolu apod. i jednotlivé cykly těchto uzlů závisí na druhu obrobku a požadované technologii. Proto se objevuje požadavek, aby řízení cyklů jednorúčelových stavebnicových strojů bylo stavebnicové. Dosud známá zapojení těchto strojů, která používají převážně reléových řídicích obvodů, neumožňují stavebnicovost elektrického řízení. Sestavení panelů z relé a stykačů i jejich výroba by byla velmi nákladná a náročná na zastavený prostor v rozváděči. Pro jednorúčelové stroje není výhodné ani použití dosud vyvinutých bezkontaktních zapojení, protože nejsou řešena pro obráběcí stroje tohoto typu. Bylo by totiž nutné pro každý cyklus a každý druh aktivního uzlu řešit nové zapojení. Podle žádného dosud známého zapojení nelze stejně zapojit např. jakoukoliv pracovní jednotku a otočný stůl.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře jednotné zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů stroje a jakéhokoliv jejich cyklu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že všechny mikrosplínače a ovládače aktivního uzlu stroje jsou připojeny na blok vstupních obvodů, který je propojen s blokem časovačů, na nějž navazuje blok operační paměti, spojený s blokem programovatelné paměti, jehož výstupy jsou přes blok výstupních splínačů napojeny na pohonovou část aktivního uzlu, přičemž blok výstupních splínačů je zpětnou vazbou připojen na blok vstupních obvodů.

Toto zapojení lze s výhodou použít pro všechny aktivní uzly jednorúčelových obráběcích strojů a pro jakýkoliv jejich cyklus. To umožňuje vyrábět jeden druh pevně zapojené řídicí jednotky ve velkých sériích se značnou úsporou. Všechny části zapojení jsou totiž stabilní, s výjimkou programovatelné paměti, která je vyměnitelná a určená pro konkrétní cyklus. Další výhodou tohoto zapojení je, že všichni uživatelé typizovaných aktivních uzlů mohou používat jednotnou logiku v řízení. Zapojením se také docílí značných úspor elektrické energie.

Příkladné provedení zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů stroje a jakéhokoliv jejich cyklu, podle vynálezu, je schematicky zakresleno na výkresu.

Všechny nezakreslené mikrosplínače a ovládače aktivního uzlu 1, např. otočného stolu, jsou připojeny na blok vstupních obvodů 2, který je napojen na blok časovačů 3. Na blok časovačů 3 navazuje blok operační paměti 4, spojený s blokem programovatelné paměti 5. Vývody bloku programovatelné paměti 5 jsou přes blok výstupních splínačů 6 propojeny s pohonovou částí aktivního uzlu 1 jednorúčelového stavebnicového obráběcího stroje. Blok výstupních splínačů 6 je zpětnou vazbou napojen na blok vstupních obvodů 2.

Sepnutím nezakresleného startovacího tlačítka aktivního uzlu je vyslán elektrický signál do bloku vstupních obvodů 2, a je po zpracování přiveden do bloku časovačů 3, v němž je převeden na řídicí impuls, který se zapíše do operační paměti 4. Výstupy operační paměti 4 tvoří adresy pro programovatelnou paměť 5, jejíž výstupy ovládají jednotlivé splínače bloku výstupních splínačů 6. Příslušný splínací prvek bloku výstupních splínačů 6 přivede elektrický signál do pohonové části aktivního uzlu 1 a uvede jej do pohybu, směrem a rychlostí, která je naprogramována v programovatelné paměti 5. Během pohybu posuvové části aktivního uzlu 1 splína-

jí další spínače nebo ovládače a elektrické signály, zpracované v bloku vstupních obvodů 2 postupují popsanou cestu do operační paměti 4. Výstupy operační paměti 4 tvoří další adresy programovatelné paměti 5, jejíž výstupy ovládají další spínače bloku výstupních spínačů 6, takže cyklus aktivního uzlu 1 probíhá podle programu bloku programovatelné paměti 5. Zpětnou vazbou bloku výstupních spínačů 6 na blok vstupních obvodů 2 je zabezpečeno zařazení každého dalšího vstupu bloku 2 teprve po dokončení realizace vstupu předchozího. Sled vstupů bloku 2 se tak děje po krocích.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Jednotné zapojení pro bezkontaktní programové řízení všech aktivních uzlů strojů u jakéhokoliv jejich cyklu, zejména pro jednorúčelové stavebnicové obráběcí stroje, vyznačující se tím, že všechny mikrospínače a ovládače aktivního uzlu (1) stroje jsou připojeny na blok vstupních obvodů (2), který je propojen s blokem časovačů (3), na nějž navazuje blok operační paměti (4), spojený s blokem programovatelné paměti (5), jehož výstupy jsou přes blok výstupních spínačů (6) napojeny na pohonovou část aktivního uzlu (1), přičemž blok výstupních spínačů (6) je zpětnou vazbou připojen na blok výstupních obvodů (2).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že blok programovatelné paměti (5) je upraven vyměnitelně, zatímco ostatní části zapojení (1,2,3,4 a 6) jsou stabilní.

1 výkres

