



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

232 054

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 01 83
(21) PV 70-83

(51) Int. Cl.³ G 05 B 19/10,
B 23 Q 3/16

(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 04 87

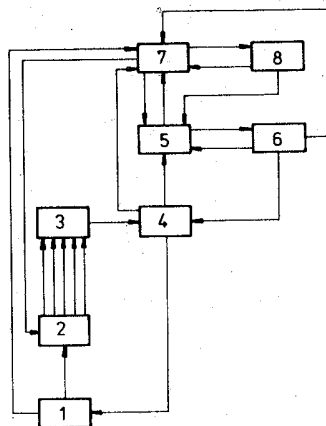
(75)

Autor vynálezu SMÍŠEK JOSEF,
SEDLÁČEK OLDŘICH, BRNO

(54) Zapojení pro řízení cyklu speciálního obráběcího stroje, vybaveného otočným stolem

Vynález se týká strojírenství a řeší problém automatického ovládání speciálního stroje, vybaveného otočným stolem a určeného pro obrábění větších a složitějších obrobků.

Blok ovládání a řízení stroje je napojen jednak na blok krokování a jednak na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek. Jednotlivé výstupy bloku krokování jsou připojeny na paměti bloku předvolby natočení automatického otočného stolu, jehož jeden výstup je připojen na blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů, jehož jeden výstup je připojen na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek a druhý na blok logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, připojeného jednak na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky všech pracovních jednotek, napojených na blok logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, který je zpětnovazebně připojen na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, připojený na blok krokování.



obr. 4

Vynález se týká zapojení pro řízení speciálních obráběcích strojů, vybavených automatickým otočným stolem.

U stavebnicových obráběcích strojů s nepřetržitým cyklem jsou po obvodu otočného stolu umístěny upínače. Zatímco jeden z nich je v poloze pro výměnu hotového obrobku, v ostatních polohách se obrobky obrábějí. Při každém otočení otočného stolu o jednu polohu se hotový obrobek odepne a neobrobený upíná.

Existují však také obráběcí stroje, které mají na otočném stole jeden upínač, s nímž se obrobek postupně otáčí do všech pracovních poloh, a obrábí a po skončení cyklu stroje se obrobek vyjme a nahradí neobrobeným. Na těchto strojích se zpravidla obrábějí větší a složitější obrobky. Tyto obrobky se mnohdy musejí upínat tak, že poloha otočného stolu při upínání neodpovídá poloze a pravidelnosti dělení otočného stolu pro obrábění. U dosud známých zapojení bylo nutno, u strojů pro obrábění velkých obrobků, obrobek upnout, ručně natočit otočný stůl do výchozí polohy a pak spustit cyklus stroje. Ruční manipulace však snižuje produktivitu stroje. Nutnost ručního zásahu do cyklu stroje klade také větší nároky na kvalifikaci obsluhy a nese^s sebou nebezpečí výroby zmetků.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře zapojení pro řízení speciálních obráběcích strojů, vybavených automatickým otočným stolem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že blok ovládání a řízení stroje je připojen jednak na blok krokování a jednak na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, zatímco jednotlivé výstupy bloku krokování jsou připojeny na příslušné paměti bloku předvolby natočení automatického otočného stolu, jehož výstup je připojen na blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů, jehož jeden výstup je připojen na blok logických obvodů pro řízení cyklů všech pracovních jednotek a

druhý na blok logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky automatického otočného stolu, připojeného jednak na blok porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů a jednak na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky všech pracovních jednotek, napojených na blok logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, který je zpětnovazebně připojen na blok logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, připojený na blok krokování.

Výhodou tohoto zapojení je, že natočení otočného stolu se provede automaticky a že automaticky probíhá také pracovní cyklus stroje. Tím se omezí časové ztráty na minimum. Natočení otočného stolu je kontrolováno a korigováno, takže nemůže dojít z důvodů nesprávného natočení k výrobě zmetků. Zapojením se rovněž zvyšuje bezpečnost a snižují nároky na kvalifikaci obsluhy.

Příkladné provedení zapojení pro řízení speciálních obráběcích strojů, vybavených otočným stolem, je schematicky zakresleno na připojeném výkresu.

Blok 1 ovládání a řízení stroje je připojen na blok 2 krokování a na blok 7 logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek. Na jednotlivé výstupy bloku 2 krokování jsou připojeny příslušné paměti bloku 3 předvolby natočení automatického otočného stolu 3. Na výstup bloku 3 předvolby natočení automatického otočného stolu je připojen blok 4 porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů, jehož jeden výstup je připojen na blok 7 logických obvodů pro řízení cyklu pracovních jednotek a druhý na blok 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu. Blok 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu je zpětnovazebně spojen jednak s ovládacími prvky automatického otočného stolu 6, který je napojen na blok 4 porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů a jednak s blokem 7 logických obvodů pro řízení cyklu pracovních jednotek, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky pracovních jednotek 8, které jsou napojeny na blok 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu. Blok 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu je zpětnovazebně spojen s

blokem 7 logických obvodů pro řízení cyklu pracovních jednotek, který je připojen na blok 2 krokování.

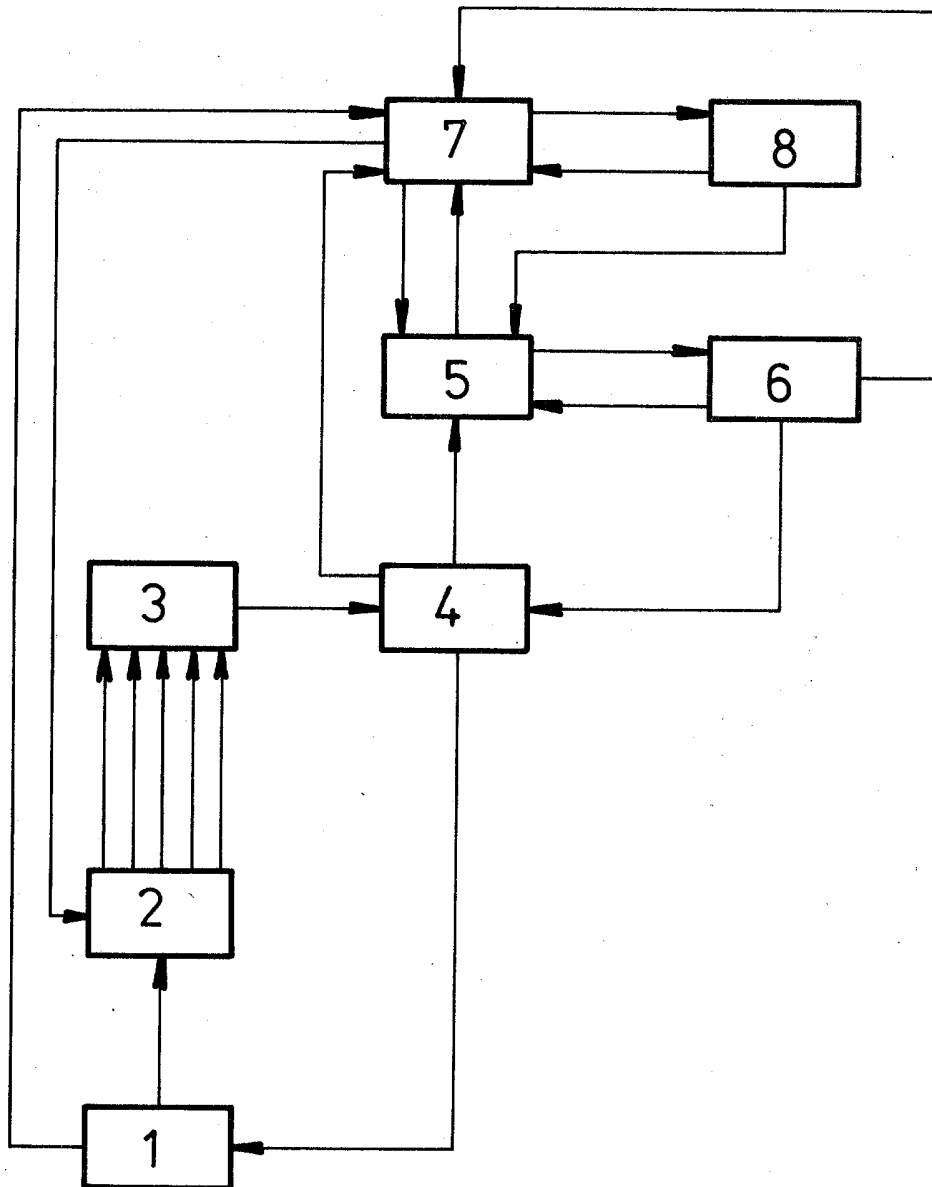
Sepnutím ovládacích prvků bloku 1 ovládání a řízení stroje se přivede elektrický signál do bloku 2 krokování a do bloku 7 logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek. Elektrický signál bloku 2 krokování je přiveden na příslušnou paměť bloku 3 předvolby natočení automatického otočného stolu. Z bloku 3 předvolby natočení automatického otočného stolu je přiveden elektrický signál o požadované poloze automatického otočného stolu do bloku 4 porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů, kde je porovnán s elektrickým signálem o skutečné poloze automatického otočného stolu 6. V bloku 4 jsou oba tyto signály porovnány a vyhodnoceny. Nesouhlasí-li poloha automatického otočného stolu s požadovanou, je výsledek vyhodnocení převeden do bloku 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu. Z bloku 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu je vydán elektrický signál na ovládací prvky automatického otočného stolu 6, který se natočí do požadované polohy. Jeho poloha je znovu vyhodnocena v bloku 4 porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů. Souhlasí-li tato poloha s požadovanou je převeden elektrický signál z bloku 4 porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů do bloku 7 logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek. Ty vykonají pracovní operaci. Po skončení pracovních operací je převeden elektrický signál z bloku 7 logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek do bloku 2 krokování. Elektrický signál z bloku 2 krokování je převeden na další paměť bloku 3 předvolby natočení automatického otočného stolu a celý cyklus se opakuje. Vzájemná poloha mezi automatickým otočným stolem 6 a blokem 7 logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek a mezi pracovními jednotkami 8 a blokem 5 logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu je blokována elektrickými signály.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

232 054

Zapojení pro řízení cyklu speciálního obráběcího stroje, vybaveného otočným stolem, vyznačující se tím, že blok (1) ovládání a řízení stroje je připojen jednak na blok (2) krokování a jednak na blok (7) logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, zatímco jednotlivé výstupy bloku (2) krokování jsou připojeny na příslušné paměti bloku (3) předvolby natočení automatického otočného stolu, jehož výstup je připojen na blok (4) porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů, jehož jeden výstup je připojen na blok (7) logických obvodů pro řízení cyklů všech pracovních jednotek a druhý na blok (5) logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky automatického otočného stolu (6), připojeného jednak na blok (4) porovnávacích a vyhodnocovacích obvodů a jednak na blok (7) logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, který je zpětnovazebně spojen s ovládacími prvky všech pracovních jednotek (8), napojených na blok (5) logických obvodů pro řízení cyklu automatického otočného stolu, který je zpětnovazebně připojen na blok (7) logických obvodů pro řízení cyklu všech pracovních jednotek, připojený na blok (2) krokování.

1 výkres



ohr 1-