



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219471
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 05 B 69/22

(22) Přihlášeno 04 02 80
(21) {PV 724-80}

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

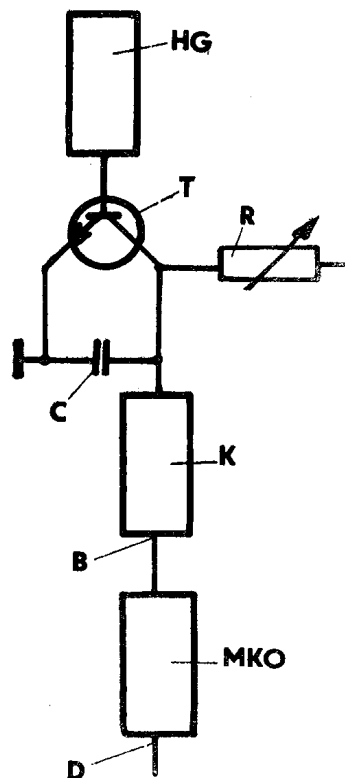
(75)
Autor vynálezu BOHÁČEK TOMÁŠ, SUDICE

(54) Část elektrického obvodu stopmotoru

1

K zachování přesné polohy zastavení i při poklesu dotáčecích otáček pod jmenovitou hodnotu je část elektrického obvodu stopmotoru zařazená mezi polohovadlo stopmotoru a brzdu a spojku stopmotoru a obsahující kondenzátor ovládaný výstupním signálem z polohovadla opatřena členem, který je spouštěn týlovou hranou signálu zprostředkovaného kondenzátorem.

2



Vynález se týká té části elektrického obvodu stopmotoru, která je zařazena mezi polohovadlo stopmotoru a ovládací elektrické obvody spojky a brzdy stopmotoru, a která je určena k vyhodnocení rychlosti otáčení zvolené rotační součásti, například hlavního hřídele šicího stroje a k vyslání signálu pro rozpojení spojky a sepnutí brzdy stopmotoru po snížení této rychlosti otáčení na předem stanovenou hodnotu při dosažení předem stanovené úhlové polohy zvolené rotační součásti.

Vynálezu lze využít zejména u šicích strojů, u nichž rozlišujeme jednak pracovní otáčky, např. 5000 ot/min, jednak tzv. dotáčecí otáčky, jejichž nominální hodnota činí např. 200 ot/min. V obou případech jde o rychlost otáčení hlavního hřídele šicího stroje. Vynálezu lze použít ve spojení s jakýmkoliv známým zdrojem elektrického signálu, např. se zařízením podle popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 209 296 řešícím pomocí dílce z magneticky vodivého materiálu, např. permanentního magnetu, přiřazeného k Hallovu generátoru ovládanému dalším permanentním magnetem, uloženým pevně na otočném hřídeli, problémem doladění výstupní šířky, to je doby trvání signálu z Hallova generátoru tvořícího součást polohovadla stopmotoru. Šířka výstupního signálu je nepřímo úměrná rychlosti otáčení hlavního hřídele šicího stroje. Této skutečnosti využívají známé stopmotory tak, že na polohovadlo stopmotoru navazující elektrické členy reagují na výstupní signál z polohovadla stopmotoru teprve poté, co tento signál dosáhl předem stanovené šířky, to je poté, co otáčky hlavního hřídele šicího stroje byly sníženy na předem stanovenou hodnotu.

K tomuto snížení otáček se používá např. pomocného elektromotoru, na který se na povel obsluhujícího pracovníka, např. na sešlápnutí ovládacího šlapadla do předem stanovené polohy, přepojí pohon šicího stroje. Různé vlivy, např. prokluz řemenu na řemenici, mohou způsobit, že dotáčecí otáčky se tímto přepojením nastaví nikoliv nad nýbrž pod svou nominální hodnotu, což má za následek zvětšení šířky výstupního signálu z polohovadla stopmotoru, hlavně však to, že kritické šířky výstupního signálu polohovadla, to je délky jeho trvání, je dosaženo předtím, než-li hlavní hřídel šicího stroje dosáhl úhlové polohy potřebné pro zastavení šicího stroje v předem stanovené poloze jeho hlavního hřídele, a tedy v předem stanovené poloze příslušného pracovního orgánu šicího stroje, např. jeho jehly nebo nitové páky. Důsledkem poklesu dotáčecích otáček pod jejich nominální hodnotu je pak odchylka, zpravidla nepřijatelně velká, mezi skutečnou a požadovanou polohou zastavení šicího stroje.

K odstranění této nevýhody byly vytvořeny stopmotory používající složitých a nákladných zpětnovazebních obvodů, což má

nepříznivý vliv na výrobní náklady i pořizovací cenu těchto stopmotorů.

Účelem vynálezu je vytvořit takové uspořádání, které by i bez použití zpětnovazebních obvodů bylo necitlivé na pokles dotáčecích otáček pod nominální hodnotu.

Podstata vynálezu, týkajícího se části elektrického obvodu stopmotoru zařazené mezi polohovadlo stopmotoru a ovládací elektrické obvody spojky a brzdy stopmotoru a obsahující kondenzátor, jehož nabíjení je ovládáno výstupním signálem polohovadla stopmotoru, spočívá v tom, že mezi kondenzátorem a ovládacími elektrickými obvody spojky a brzdy stopmotoru je zapojen člen spouštěný týlovou hranou signálu zprostředkovaného kondenzátorem. U výhodného provedení vynálezu může být tímto členem monostabilní klopný obvod.

Ze známého uspořádání polohovadel vyplývá, že týlová hrana signálu odpovídá vždy určité konstantní úhlové poloze hlavního hřídele šicího stroje. Popsaným uspořádáním se tedy velmi jednoduchým, účinným a spolehlivým způsobem vyloučí všechny nepříznivé účinky, které jinak má na přesnost zastavení kolísání hodnoty dotáčecích otáček.

Na výkresu je znázorněno blokové schéma jednoho z možných provedení části elektrického obvodu podle vynálezu. Toto uspořádání navazuje na Hallův generátor **HG**, který je součástí známého polohovadla stopmotoru, např. polohovadla podle popisu vynálezu k autorskému osvědčení číslo 209 296. Na výstup Hallova generátoru **HG** je připojen tranzistor **T**, zapojený paralelně s kondenzátorem **C** a pracující jako spínač. Kondenzátor **C** je zapojen na neznámý zdroj napětí přes odpor **R**, který má nastavitelnou hodnotu pro kompenzování hodnotových tolerancí kondenzátoru **C** a komparátoru **K**, který je zapojen paralelně ke kondenzátoru **C**. K výstupu **B** komparátoru **K** je připojen monostabilní klopný obvod **MKO**, který je známým způsobem zapojen tak, že je spouštěn teprve týlovou hranou výstupního signálu z výstupu **B** komparátoru **K**, kdežto na samotný přívod signálu z výstupu **B** komparátoru **K** ještě nereaguje vlastním výstupním signálem na svém výstupu **D**. Na výstup **D** monostabilního klopného obvodu **MKO** jsou známým způsobem zapojeny další elektrické obvody, tvořící již součást uspořádání podle vynálezu, které při obdržení výstupního signálu z výstupu **D** monostabilního klopného obvodu **MKO** známým způsobem rozpojí spojku a sepnou brzdu stopmotoru.

Popsané uspořádání pracuje takto:

Při otáčení hlavního hřídele šicího stroje přichází z Hallova generátoru **HG** na bázi tranzistoru **T** signál tvořený impulsy, které periodicky otvírají a zavírají tranzistor **T** tvořící vybíjecí obvod kondenzátoru **C**.

Vysoká frekvence těchto impulsů při pracovních otáčkách šicího stroje neumožňuje kondenzátor **C** nabít se na hodnotu, při jejímž dosažení počne reagovat komparátor **K**, takže na výstupu **B** komparátoru **K** je signál nulový.

Při zpomalení na nominální hodnotu dotáčecích otáček a tomu odpovídajícím zvětšením šířky výstupního signálu z Hallova generátoru **HG** se působením tohoto signálu tranzistor **T** rozepne na dobu postačující k tomu, aby se kondenzátor **C** přes odpor **R** nabítl na hodnotu, při jejímž dosažení počne reagovat komparátor **K**, na jehož výstupu **B** proto vznikne signál, který je přiveden do monostabilního klopného obvodu **MKO**, aniž by tím již v tomto okamžiku vytvořil výstupní signál na výstupu **D** monostabilního klopného obvodu **MKO**. Při pokračujícím otáčení hlavního hřídele šicího stroje se dosáhne té jeho úhlové polohy, při níž se ukončením signálu z Hallova generátoru **HG** tranzistor **T** opět sepně a tím vybijí kondenzátor **C**. Tím se změní signál na výstupu **B** komparátoru **K** na hodnotu, kterou měl při pracovních otáčkách šicího stroje, a v důsledku této změny se vytvoří signál na výstupu **D** monostabilního klopného obvodu **MKO**, jímž se přes neznázor-

něné elektrické obvody rozpojí spojka a sepně brzda stopmotoru.

Při nežádoucím poklesu dotáčecích otáček pod nominální hodnotu proběhne právě popsany děj zcela shodně pouze s tím rozdílem, že té úhlové polohy hlavního hřídele šicího stroje, při níž monostabilní klopný obvod **MKO** vytvoří signál na svém výstupu **D**, bude dosaženo poněkud později. Protože však úhlová poloha hlavního hřídele šicího stroje, při níž se na výstupu **D** monostabilního klopného obvodu **MKO** vytvoří signál, je jedna a tatáž nezávisle na tom, zda dotáčecí otáčky mají hodnotu nominální nebo nižší než nominální, zůstane přesnost zastavení šicího stroje zachována.

Popsaný příklad provedení připouští různé obměny. Tak např. by namísto monostabilního klopného obvodu bylo možno použít i jakéhokoliv jiného členu reagujícího na týlovou hranu signálu, např. derivačního obvodu. Namísto tranzistoru **T** by bylo možno použít snímacího kroužku z vodivého materiálu s nevodivou výsečí spolupracujícího se sběrným kartáčem. Při postačující rozlišovací schopnosti monostabilního klopného obvodu na úroveň vstupního napětí by bylo možno obejít se bez komparátoru **K**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Část elektrického obvodu stopmotoru zařazená mezi polohovadlo stopmotoru a ovládací elektrické obvody spojky a brzdy stopmotoru, obsahující kondenzátor, jehož nabíjení a vybíjení je ovládáno výstupním signálem polohovadla stopmotoru, vyznačená tím, že mezi kondenzátorem (**C**) a ovládacími elektrickými obvody spojky a brzdy stopmotoru je zapojen člen spouštěný týlovou hranou signálu zprostředkovaného kondenzátorem (**C**).

2. Část elektrického obvodu stopmotoru podle bodu 1, vyznačená tím, že člen zapojený mezi kondenzátorem (**C**) a ovládacími elektrickými obvody spojky a brzdy stopmotoru a spouštěný týlovou hranou signálu zprostředkovaného kondenzátorem (**C**) je vytvořen jako monostabilní klopný obvod (**MKO**).

