



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203763
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 12 04 79
(21) [PV 2532-79]

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 06 83

(51) Int. Cl.³
B 24 B 49/16

(75)

Autor vynálezu

FABIÁN JIŘÍ ing., BLÁHA VÁCLAV ing.
a ZEDEK PAVEL, PRAHA

(54) Zapojení pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem

1

Vynález se týká zapojení pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem, které je použitelné zejména jako bezpečnostní prvek u brousicích strojů. Dosud známá a užívaná zapojení obvodů pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem na bázi snímání a vyhodnocování el. veličiny (změna proudu, změna $\cos \varphi$ apod.) nezaručovala dostatečnou bezpečnost a spolehlivost v činnosti stroje a zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje předmět vynálezu, kterým je zapojení pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem. Jeho podstata spočívá v tom, že elektronická relé pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem jsou jednak sériově zapojena na dvou fázích přívodu motoru brousicího vřeteníku a jednak sérioparalelně s porovnávacím obvodem, na jehož výstupu je přiřazen vyhodnocovací obvod, a s obvodem bezpečnostní časové základny, rovněž svým výstupem spojeným s vyhodnocovacím obvodem, ke kterému je přiřazen řídicí systém stroje, obvod informace o poloze brousicího vřeteníku a zařízení pro indikaci chodu motoru brousicího vřeteníku na dvě fáze, kterému jsou předřazeny pojistky.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá v tom, že je plně zajišťována funkce jak pracovní indikace, kdy se indikací dotyku přepíná

2

rychloposuv na pracovní přísuv brousicího vřeteníku a to jak na radiální, tak axiální plochu, dále pak funkce bezpečnostní indikace — tj. indikace dotyku v kterémkoli jiném úseku cyklu mimo broušení, zejména při pohybu brousicího vřeteníku na dráze rychlého přestavení a při podélném rozjždění postupných zápichů.

Zapojení pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem přitom blokuje další funkce stroje jednak při selhání jednoho z elektronických relé či jejich poruše, jakož i vypadnutí jedné fáze či chodu motoru brousicího vřeteníku na dvě fáze.

Vynález je znázorněn na přiloženém výkrese, který představuje příklad konkrétního uspořádání zapojení pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem.

Zapojení se skládá z elektronických relé 4 a 5 pro indikaci dotyku brousicího kotouče s obrobkem, která jsou jednak sériově zapojena na dvou fázích přívodu motoru brousicího vřeteníku 7 a jednak sérioparalelně s porovnávacím obvodem 8, na jehož výstupu je přiřazen vyhodnocovací obvod 10, a s obvodem bezpečnosti časové základny 9, rovněž svým výstupem spojeným s vyhodnocovacím obvodem 10, ke kterému je přiřazen řídicí systém 12 stroje, dále pak obvod informace 11 o poloze brousicího vř-

teníku a zařízení 2 pro indikaci chodu motoru brouscího vřeteníku na dvě fáze, kterému jsou předřazeny pojistky 1.

Indikace dotyku brouscího kotouče s obrobkem je zajišťována zdvojenými elektronickými relé 4 a 5 pro indikaci dotyku brouscího kotouče s obrobkem. Elektronická relé 4 a 5 jsou připojena v jedné fázi přívodu motoru brouscího vřeteníku, přičemž vyhodnocují okamžitou změnu zatížení motoru a vysílají analogový signál, který je v porovnávacím obvodu 8 a v obvodu bezpečnosti časové základny 9 zpracováván na výsledný signál. Podle informace z obvodu informace 11 o poloze brouscího vřeteníku se ve vyhodnocovacím obvodu 10 výsledný signál dále zpracuje na povely pro výkonné členy stroje zajišťující buď funkci pracovní indikace, nebo bezpečnostní indikace. Citlivost elektronických relé 4 a 5 je přitom dána nastavením mezních elektrických hodnot, které se provádí při prvním seřízení stroje při chodu bez zatížení. Při dotyku brouscího kotouče s obrobkem dochází k překročení těchto mezních hodnot a k vyslání analogového signálu od elektronických relé 4 a 5, od každého samostatně. V porovnávacím obvodu 8 se signál, který je přiveden od elektronických relé 4 a 5, první propouští do vyhodnocovacího obvodu 10 jako výsledný analogový signál. Současně jde ten-

to první signál do obvodu bezpečnosti časové základny 9. Zde od okamžiku první analogové změny (signálu) se začíná počítat čas. Jestliže do stanovené doby (v konkrétním zapojení podle vynálezu doba 250 ms) nepříjde druhý signál, vysílá obvod bezpečnosti časové základny 9 stop signál cyklu a stop signál startu cyklu. Toto uspořádání zabezpečuje stroj v případě poruchy nebo změně nastavení citlivosti kteréhokoli elektronického relé 4 a 5. Současně také zajišťuje prioritu signálu jednoho ze dvou elektronických relé 4 a 5. Obvod bezpečnosti časové základny navíc kontroluje provozuschopnost a připravenost zařízení pro indikaci během mimopracovních úseků cyklu a v případě poruchy či změny citlivosti jednotek opět vysílá stop signál startu cyklu a tento stav vizuálně signalizuje.

Pro správnou funkci zařízení pro indikaci dotyku brouscího kotouče s obrobkem, řídicího systému a stroje je nutná kontrola stejnoměrného proudového zatížení jednotlivých fází motoru brouscího vřeteníku 7. Proto je el. zařízení stroje vybaveno přístrojem 2 pro indikaci chodu motoru brouscího vřeteníku na dvě fáze. Vzhledem k podmínkám chodu motoru brouscího vřeteníku při pracovním cyklu tento přístroj zabezpečuje v pracovním cyklu celý stroj a systém.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro indikaci dotyku brouscího kotouče s obrobkem vyznačené tím, že elektronická relé (4) a (5) pro indikaci dotyku brouscího kotouče s obrobkem jsou jednak sériově zapojena na dvou fázích přívodu motoru brouscího vřeteníku (7) a jednak sérioparalelně s porovnávacím obvodem (8), na jehož výstupu je přiřazen vyhodnocovací obvod (10), a s obvodem bezpečnostní

časové základny (9), rovněž svým výstupem spojeným s vyhodnocovacím obvodem (10), ke kterému je přiřazen řídicí systém (12) stroje, obvod informace (11) o poloze brouscího vřeteníku a zařízení (2) pro indikaci chodu motoru brouscího vřeteníku na dvě fáze, kterému jsou předřazeny pojistky (1).

1 list výkresů

203763

