



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243081

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 20 10 83
(21) {PV 7678-83}

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 11 87

(51) Int. Cl.⁴
G 01 R 31/28

(75)

Autor vynálezu

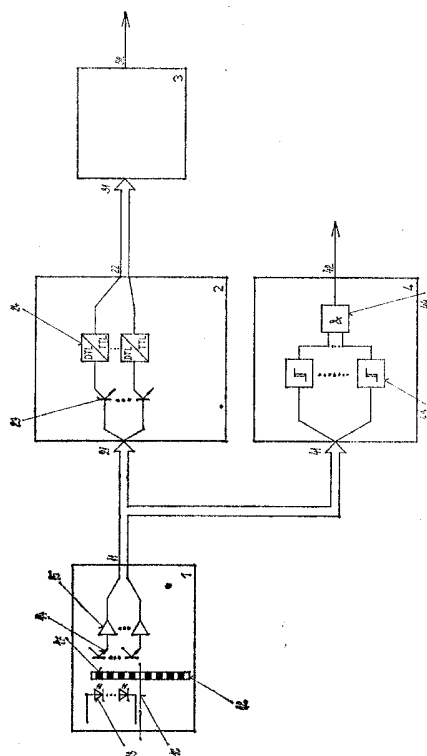
KOPŘIVA VÁCLAV; NOSEK JINDŘICH ing., PLZEŇ

(54) Diagnostické zařízení pro zjišťování správné funkce frekvenčně analogového převodníku

1

Zapojení se týká regulátoru pohonu rotační pece a řeší problém neshody výstupního signálu z frekvenčně analogového převodníku a skutečné hodnoty snímané veličiny při poruše jednoho nebo více kanálů mezi přírůstkovým snímačem rychlosti. Řešení spočívá v tom, že výstup přírůstkového snímače rychlosti je propojen jedním nebo více kanály jednak se vstupem směrového impe-
dančního obvodu, jednak se vstupem vyhodnocovacího obvodu, jehož výstup je výstupem diagnostického zařízení. Výstup směrového impe-
dančního obvodu je propojen jedním nebo více kanály se vstupem frekvenčně-analogového převodníku.

2



Vynález se týká diagnostického zařízení pro zjišťování správné funkce frekvenčně-analogového převodníku, používaného zejména ve spojení s přírůstkovým snímačem rychlosti a sestávajícího z vyhodnocovacího obvodu a směrového impedančního obvodu.

Až dosud při poruše jednoho nebo více kanálů mezi přírůstkovým snímačem rychlosti a frekvenčně-analogovým převodníkem neodpovídal výstupní signál z frekvenčně-analogového převodníku skutečné hodnotě snímané veličiny. Tento nesouhlas buď nebyl indikován a nebo se pro indikaci používalo složitých kompenzačních metod.

Tuto nevýhodu odstraňuje diagnostické zařízení pro zjištění správné funkce frekvenčně-analogového převodníku podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup přírůstkového snímače rychlosti je propojen jedním nebo více kanály jednak se vstupem směrového impedančního obvodu, jednak se vstupem vyhodnocovacího obvodu, jehož výstup je výstupem diagnostického zařízení. Výstup směrového impedančního obvodu je propojen jedním nebo více kanály se vstupem frekvenčně-analogového převodníku, opatřeného výstupem.

Použitím zapojení podle vynálezu se docílí toho, že při poruše jednoho nebo více kanálů mezi přírůstkovým snímačem rychlosti a frekvenčně-analogovým převodníkem se získá jednoduchým způsobem informace o nesprávném výstupním signálu z frekvenčně-analogového převodníku.

Praktické provedení předmětu vynálezu je na přiloženém výkresu, na kterém je znázorněno blokové schéma, kde frekvenčně-analogový převodník ve spojení s přírůstkovým snímačem rychlosti je využit pro získání zpětnovazebního signálu pro regulaci otáček cementárenského pohonu.

Přírůstkový snímač 1 rychlosti sestává z rotačního modulačního disku 12 z čirého materiálu. Po obvodu je opatřen neprůsvitnými značkami 17 a je uložen na hřídeli 16. Z jedné strany rotačního modulačního disku 12, proti neprůsvitným značkám 17, jsou umístěny luminiscenční diody 13. Proti nim, z druhé strany rotačního modulačního disku 12 jsou fototranzistory 14, které jsou připojeny na vstupy zesilovačů 15. Výstupy zesilovačů 15 jsou potom výstupem 11 přírůstkového snímače 1 rychlosti, který je propojen jedním nebo více kanály jednak se vstupem 21 směrového impedančního obvodu 2 a jednak se vstupem 41 vyhodnocovacího obvodu 4. Vstup 21 směrového impedančního obvodu 2 je připojen na báze tranzistorů 23, jejichž kolektory jsou připojeny na vstupy převodníků 24 úrovně. Výstupy převodníků 24 úrovně jsou potom výstupem 22 směrového impedančního obvodu 2, který je propojen jedním nebo více kanály se vstupem 31 frekvenčně-analogového převodníku 3, který má výstup 32. Vstup 41

vyhodnocovacího obvodu 4 je přiveden na vstupy hladinových klopných obvodů 43, jejichž výstupy jsou připojeny na vstupy součinného obvodu 44, jehož výstup je potom výstupem 42 vyhodnocovacího obvodu 4.

Přírůstkový snímač rychlosti je zařízení, které generuje posloupnost pulsů o frekvenci úměrné snímané rychlosti, jejichž horní i dolní úroveň je vyšší než nula voltů.

Vyhodnocovací obvod je obvod vytvořený hladinovými klopnými obvody a logickým obvodem vyhodnocujícím, že v bezporuchovém stavu je logický signál — úroveň pulsu — ve všech kanálech vyšší než nula voltů.

Směrový impedanční obvod je obvod, který zajišťuje, aby tok signálu z přírůstkového snímače rychlosti přecházel na vstup frekvenčně-analogového převodníku přes malou impedanci. Vysoká impedance ve zpětném směru naopak zabraňuje, aby referenční napětí na výstupu frekvenčně-analogového převodníku ovlivňovalo vstup vyhodnocovacího obvodu.

Výstupní signál z přírůstkového snímače 1 rychlosti, který je přenášen jedním nebo více kanály, je logický signál o horní a dolní napěťové úrovni, přičemž i dolní napěťová úroveň je vyšší než nula voltů. Tento signál z výstupu 11 přírůstkového snímače 1 rychlosti je přiveden jednak na vstup 21 směrového impedančního obvodu 2, jednak na vstup 41 vyhodnocovacího obvodu 4. V bezporuchovém stavu zařízení je na všech kanálech vstupu 41 vyhodnocovacího obvodu 4 logický signál o napěťové úrovni vyšší než nula voltů. V tomto případě je na výstupu 42 vyhodnocovacího obvodu 4 logický signál poskytující informaci o bezporuchovém stavu zařízení a tento signál změnil svou hodnotu v případě, že alespoň jeden kanál vstupu 41 vyhodnocovacího obvodu 4 vykazuje stav vysoké impedance nebo nula voltů, což znamená poruchu zařízení. Logický signál představující informaci o stavu zařízení je tedy na výstupu 42 vyhodnocovacího obvodu 4. Využití tohoto signálu je různé, podle konkrétní aplikace. Směrový impedanční obvod 2 zajišťuje směrový přenos signálů mezi svým vstupem 21 a výstupem 22. Tyto signály jsou dále vedeny na vstup 31 frekvenčně-analogového převodníku 3, na jehož výstupu 32 je signál úměrné frekvenci vstupního signálu. Směrový impedanční obvod 2 zabraňuje tomu, aby vlastní frekvenční napětí na vstupu 31 frekvenčně-analogového převodníku 3 ovlivňovalo vstup 41 vyhodnocovacího obvodu 4.

Vynálezu lze s výhodou použít například tam, kde se používá přírůstkového snímače rychlosti ve spojení s frekvenčně-analogovým převodníkem k získání zpětnovazební veličiny pro regulaci rychlosti nebo pro hlídání dosažené úrovně rychlosti.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Diagnostické zařízení pro zjišťování správné funkce frekvenčně-analogového převodníku ve spojení s přírůstkovým snímačem rychlosti, sestávající z vyhodnocovacího obvodu a směrového impedančního obvodu, vyznačené tím, že výstup (11) přírůstkového snímače (1) rychlosti je propojen jedním nebo více kanály jednak se vstu-

pem (21) směrového impedančního obvodu (2), jednak se vstupem (41) vyhodnocovacího obvodu (4), jehož výstup (42) je výstupem diagnostického zařízení, přičemž výstup (22) směrového impedančního obvodu (2) je propojen jedním nebo více kanály se vstupem (31) frekvenčně-analogového převodníku (3), opatřeného výstupem (32).

1 list výkresů

