



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 765

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 11 79
(21) PV 7569-79

(51) Int. Cl.³ H 02 H 7/00

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

(75)
Autor vynálezu

FIRST ANTONÍN ing., KRUPAŘ ZDENĚK, PRAHA, ČADEK PAVEL, DOLNÍ POČERNICE

(54)

Zapojení pro signalizaci prvního poruchového stavu zařízení

1

Vynález se týká zapojení pro signalizaci prvního poruchového stavu zařízení sestávající ze stejnosměrného napájecího zdroje pro paměťové obvody a z vlastních paměťových obvodů vzájemně blokovaných.

U složitých zařízení, jako jsou například kompresorovny je nutno sledovat jejich správnou funkci a proto se signalizují až desítky stavů, které ukazují na poruchu zařízení. Protože při první poruše nastává i signalizace následných poruch, které však vznikají pouze v důsledku poruchy první, je důležité rychlé zjištění, která z nastalých poruch byla první, protože po jejím odstranění zmizí i poruchy následné.

U shora jmenovaných složitých zařízení znamená výpadek výroby veliké ztráty a proto zjištění, která z poruch nastala jako první má tak velkou důležitost. Na obsluze není dost dobře možné toto zjištění vyžadovat, protože některé poruchy většinou následují za sebou s časovým odstupem kratším než 1 sek.

Tento problém řeší zapojení pro signalizaci prvního poruchového stavu zařízení podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že spínací řízený polovodičový prvek je připojen svou anodou jednak přes seriovou kombinaci signalizační žárovky, prvního odporu a vypínacího tlačítka ke kladnému pólu stejnosměrného napájecího zdroje a jednak přes seriovou kombinaci první diody, druhé diody, druhého odporu a kontaktu ke kladnému pólu stejnosměrného na-

pájecího zdroje, svou řídicí elektrodou přes Zenerovu diodu ke společnému bodu první diody a druhého odporu a svou katodou k zápornému pólu stejnosměrného napájecího zdroje, mezi nímž a společným bodem prvního odporu a signalizační žárovky je zapojen kondenzátor.

Výhody zapojení podle vynálezu se projevují v podstatném zkrácení výpadku výroby, například v zařízení pro výrobu polyethylénu, kde je průběžně sledováno 38 možných poruchových stavů, z nichž většina může být příčinou zastavení výroby. Čím déle pak porucha trvá, tím je obtížnější znovuoobnovení výroby.

Příklad zapojení signalizace prvního poruchového stavu zařízení je zobrazen na připojeném výkresu. Každá porucha má svůj paměťový člen, tvořený spínacím řízeným polovodičovým prvkem 5, který je připojen svou anodou jednak přes seriovou kombinaci signalizační žárovky 4, prvního odporu 2 a vypínacího tlačítka 11 ke kladnému pólu stejnosměrného napájecího zdroje 1 a jednak přes seriovou kombinaci první diody 8, druhé diody 2, druhého odporu 7 a kontaktu 6 ke kladnému pólu stejnosměrného napájecího zdroje 1, svou řídicí elektrodou přes Zenerovu diodu 10 ke společnému bodu první diody 8 a druhého odporu 7 a svou katodou k zápornému pólu stejnosměrného napájecího zdroje 1, mezi nímž a společným bodem prvního odporu 2 a signalizační žárovky 4 je zapojen kondenzátor 3.

Zapojení pro signalizaci prvního poruchového stavu zařízení tak, jak je pro jednu poruchu schematicky znázorněno na výkresu, má tuto funkci: stejnosměrné napájecí napětí ze zdroje 1, filtrované RC členem (první odpor 2 a kondenzátor 3) je přiváděno na jednotlivé signální žárovky 4. Žárovka se rozsvítí při první poruše na zařízení pomocí spínacího polovodičového prvku 5 s výhodou tyristoru. Při sepnutí kteréhokoliv z kontaktů 6 spínaných čidly poruch ku příkladu čidla ztráty napětí tlaku oleje, požáru, překročení otáček a podobně, je přes druhý odpor 7 a Zenerovu diodu 10 přiveden proud na řídicí elektrodu spínacího řízeného polovodičového prvku 5, který přejde do vodivého stavu (sepne). Obvod je uzavřen přes signalizační žárovku 4, sepnutý spínací řízený polovodičový prvek 5 na druhý pól zdroje a signalizační žárovka svítí. Proud přicházející ze sepnutého kontaktu 6 přes druhý odpor 7 prochází nyní první diodou 8 a druhou diodou 2 a sepnutým spínacím řízeným polovodičovým prvkem 5. Obdobně při sepnutí kteréhokoliv dalšího kontaktu 6, tj. další poruchy, prochází proud přes druhý odpor 7, první diodu 8 a druhou diodu 2 sepnutého spínacího řízeného polovodičového prvku 5 na druhý pól zdroje a nedojde již k sepnutí dalšího tyristoru. Znamená to, že při sepnutí některého ze spínacích řízených polovodičových prvků 5 může být napětí na řídicí elektrodě dané jen úbytkem na první diodě 8 a druhé diodě 2 a sepnutém spínacím řízeným polovodičovým prvkem 5, které je nižší než napětí Zenerovy diody 10 a nemůže tedy dojít k sepnutí žádného dalšího spínacího řízeného polovodičového prvku. Dioda 12 odděluje obvod signálních žárovek 4 při kontrole funkce žárovek a zajišťuje signalizaci první poruchy i v okamžiku, kdy je funkce žárovek tlačítkem kontrolována.

Zapojení obvodu podle vynálezu je možno využít například v kompresorovnách, kde je sledována správnost funkce zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro signalizaci prvního poruchového stavu zařízení obsahující stejnosměrný napájecí zdroj pro paměťové obvody a paměťové obvody tvořené spínacími řízenými polovodičovými prvky, vyznačené tím, že spínací řízení polovodičový prvek (5) je připojen svou anodou jednak přes seriovou kombinaci signalizační žárovky (4); prvního odporu (2) a vypínacího tlačítka (11) ke kladnému pólu stejnosměrného napájecího zdroje (1) a jednak přes seriovou kombinaci první diody (8), druhé diody (9), druhého odporu (7) a kontaktu (6) ke kladnému pólu stejnosměrného napájecího zdroje (1), svou řídící elektrodou přes Zenerovu diodu (10) ke společnému bodu první diody (8) a druhého odporu (7) a svou katodou k zápornému pólu stejnosměrného napájecího zdroje (1), mezi nímž a společným bodem prvního odporu (2) a signalizační žárovky (4) je zapojen kondenzátor (3).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi signalizační žárovkou (4) a anodou spínacího řízeného polovodičového prvku (5) je zapojena třetí dioda (12).

1 výkres

