



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254468

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 06 11 85

(21) PV 7982-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 09 88

(51) Int. Cl.⁴

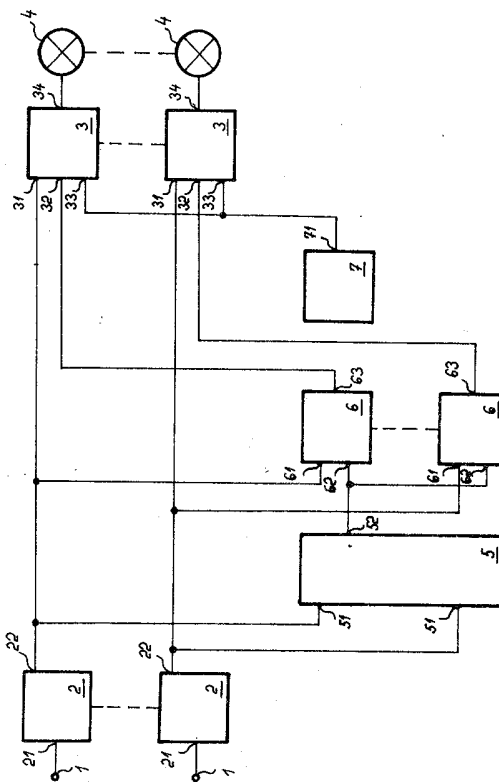
G 05 B 23/02

(75)
Autor vynálezu

BRADÁČ VLADIMÍR ing.,
ČAHA JAROMÍR, BRNO

(54) Zapojení obvodu diagnostiky poruch

Řešení se týká zapojení obvodu diagnostiky poruch, opatřeného ke každému ze sledovaných míst poruch příslušným čidlem, poruchy, připojeným přes jemu příslušný paměťový člen na jemu příslušnou signálku poruchy. Účelem řešení je dosažení jednoznačné identifikace provotní poruchy od následujících poruch ve sledovaných místech zapojení. Uvedeného účelu se dosáhne vřazením logických obvodů v kombinaci s klopnými obvody o počtu, odpovídajícím počtu sledovaných míst poruch, vhodně připojených na hradlo a astabilní klopný obvod.



Vynález se týká zapojení obvodu diagnostiky poruch, opatřeného ke každému ze sledovaných míst poruch jemu příslušným čidlem poruchy, jehož výstup je připojen na vstup jemu příslušného paměťového členu, jehož výstup je připojen na jemu příslušnou signálku poruchy.

Při práci na některých zařízeních je pro rychlou a správnou diagnostiku poruch nutné určit, ve kterém sledovaném zařízení se projevila porucha jako první, neboť následkem této poruchy může nastat poruchový stav i v jiných částech zařízení. Při určování míst poruch se v současné době nejčastěji používají obvody diagnostiky poruch, u kterých signálky pro poruchy, vybavené poruchami, svítí nepřerušovaně a u kterých nelze s určitostí stanovit, která porucha nastala jako první.

Výše uvedený nedostatek je odstraněn u zapojení obvodu diagnostiky poruch podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi výstup paměťového členu a signálku poruchy je vřazen logický obvod, připojený na výstup paměťového členu svým prvním vstupem a na signálku poruchy svým výstupem, jehož druhý vstup je připojen na výstup jemu příslušného klopného obvodu, jehož vstup je připojen na první vstup logického obvodu, který je dále připojen na vstup hradla, přičemž třetí vstup logického obvodu je připojen na výstup astabilního klopného obvodu a hodinový vstup klopného obvodu je připojen na výstup hradla.

Řešením zapojení obvodu diagnostiky poruch podle vynálezu se na rozdíl od dosud užívaných obvodů diagnostiky poruch docílí jednoznačného rozlišení prvotní poruchy od následných poruch, a to tím, že signál od prvotní poruchy zablokuje v logických obvodech, příslušejících místům následných poruch, signál z výstupu astabilního klopného obvodu, přičemž navenek se tento stav u obvodu diagnostiky poruch v zapojení podle vynálezu projevuje tak, že signálka poruchy, vybavená prvotní poruchou, svítí přerušovaně, a ostatní signálky poruchy, vybavené následnými poruchami, svítí nepřerušovaně.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení zapojení obvodu diagnostiky poruch podle vynálezu, na němž je vyznačeno jeho blokové schéma zapojení pro dvě a více sledovaných míst poruch.

Obvod diagnostiky poruch v zapojení podle vynálezu je opatřen ke každému ze dvou a více sledovaných míst poruch na výkrese neznázorněným čidlem poruchy, jehož výstup 1 je připojen na vstup 21 paměťového členu 2, který je svým výstupem 22 připojen na jemu příslušnou signálku 4 poruchy. Jak je patrné z blokového schéma zapojení obvodu diagnostiky poruch, vyznačeného na připojeném výkrese, je mezi výstup 22 paměťového členu 2 a signálku 4 poruchy vřazen logický obvod 3, který je na výstup 22 paměťového členu 2 připojen svým prvním vstupem 31 a na signálku 4 poruchy svým výstupem 34.

Logický obvod 3, uvažovaný pro toto jedno místo poruchy, je připojen svým druhým vstupem 32 na výstup 63 jemu příslušného klopného obvodu 6, který je svým vstupem 61 připojen na první vstup 31 téhož logického obvodu 3. První vstup 31 tohoto logického obvodu 3 je potom rovněž připojen na jemu příslušný vstup 51 hradla 5, na jehož jediný výstup 52 jsou společně připojeny hodinové vstupy 62 všech klopných obvodů 6, jednotlivě přiřazených k příslušným místům poruch. Analogicky jsou pak k jedinému výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7 připojeny třetí vstupy 33 všech logických obvodů 3, příslušných pro jednotlivá místa poruch.

Princip činnosti obvodu diagnostiky poruch v zapojení podle vynálezu je následující.

Před příchodem prvotního signálu poruchy jsou všechny výstupy 63 klopných obvodů 6 o počtu, odpovídajícím počtu sledovaných míst poruch, nastaveny tak, že ve všech jim příslušných logických obvodech 3 se neblokuje signál z výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7, přiváděný na třetí vstup 33 těchto logických obvodů 3, a dále jsou před příchodem signálu poruchy správně nastaveny příslušné paměťové členy 2, uspořádané o počtu, odpovídajícím rovněž počtu sledovaných míst poruch. Logickými obvody 3, příslušnými pro jednotlivá místa poruch, jsou přitom zajišťovány tyto funkce.

Pokud na první vstup 31 uvažovaného logického obvodu 3 není přiveden signál poruchy z výstupu 22 jemu příslušného paměťového členu 2, příslušná signálka 4 poruchy nesvítí.

V případě, že na první vstup 31 některého logického obvodu 3 je přiveden signál poruchy z výstupu 22 příslušného paměťového členu 2, mohou nastat dva případy indikace poruchy.

Pokud se jedná o prvotní poruchu, není signálem z výstupu 63 klopného obvodu 6, příslušného danému místu prvotní poruchy, vedeným na druhý vstup 32 jemu příslušného logického obvodu 3, blokován v tomto logickém obvodu 3 signál z výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7, vedený na třetí vstup 33 tohoto logického obvodu 3, což se projevuje tak, že signálka 4 poruchy, příslušná tomuto místu prvotní poruchy, svítí přerušovaně.

Pokud se jedná o prouchu, nebo poruchu, následující za prvotní poruchou, je signálem z výstupu 63 klopného obvodu 6, příslušného místu této poruchy, vedeným na druhý vstup 32 jemu příslušného logického obvodu 3, blokován v tomto logickém obvodu 3 signál z výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7, vedený na třetí vstup 33 tohoto logického obvodu 3, což se projevuje tak, že signálka 4 poruchy, příslušná tomuto místu poruchy, následující za prvotní poruchou, svítí nepřerušovaně.

Pak tedy pro vlastní činnost obvodu diagnostiky poruch v zapojení podle vynálezu znamená, že při příchodu signálu prvotní poruchy z výstupu 1 čidla příslušného místa prvotní poruchy na vstup 21 jemu příslušnému paměťovému členu 2, dojde ke změně logického stavu na výstupu 22 tohoto paměťového členu 2 a současně s tím dojde ke změně logického stavu na výstupu 52 hradla 5. V okamžiku změny logického stavu na výstupu 52 hradla 5, která se současně přivádí na hodinové vstupy 62 všech klopných obvodů 6, se výstupy 63 těchto klopných obvodů 6 nastaví následovně. Výstup 63 klopného obvodu 6, příslušejícího místu prvotní poruchy, se nastaví tak, aby se v jemu příslušném logickém obvodu 3 neblokoval signál z výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7, čímž bude signálka 4 poruchy, příslušná místu prvotní poruchy, svítit přerušovaně. Výstupy 63 ostatních klopných obvodů 6 se pak nastaví tak, aby se v jím příslušných logických obvodech 3 zablokoval signál z výstupu 71 astabilního klopného obvodu 7, čímž po příchodu signálů poruch, následujících za signálem prvotní poruchy, budou jim příslušné signálky 4 poruchy svítit nepřerušovaně.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení obvodu diagnostiky poruch, opatřeného ke každému ze sledovaných míst poruch čidlem poruchy, jehož výstup je připojen na vstup paměťového členu, jehož výstup je připojen na příslušnou signálku poruchy, vyznačující se tím, že mezi výstup (22) paměťového členu (2) a signálku (4) poruchy je vřazen logický obvod (3), připojený na výstup (22) paměťového členu (2) svým prvním výstupem (31) a na signálku (4) poruchy svým výstupem (34), jehož druhý vstup (32) je připojen na výstup (63) příslušného klopného obvodu (6), jehož vstup (61) je připojen na první vstup (31) logického obvodu (3), který je dále připojen na příslušný vstup (51) hradla (5), přičemž třetí vstup (33) logického obvodu (3) je připojen na výstup (71) astabilního klopného obvodu (7) a hodinový vstup (62) klopného obvodu (6) je připojen na výstup (52) hradla (5).

1 výkres

