



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 649

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 78
(21) PV 9078-78

(51) Int. Cl.³ H 03 D 9/06

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu FOLDYNA ANTONÍN ing., HUDEC FRANTIŠEK ing., PŘÍBRAM

SCHLEMMER ARNOŠT, ČERVENÝ JINDŘICH ing. a VROUBEK PAVEL dipl.tech., PRAHA

(54) Zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv

1

Předmětem vynálezu je zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv, sestávající z jednatřiceti prvků, které umožňuje provádění všech druhů záskoků jednoduchým a jednoduchým způsobem s jednoduchým logickým blokem s vysokou spolehlivostí a pohotovostí.

Dosud se realizace záskoků rezerv provádí různými způsoby pomocí logických obvodů reléových, diodoreléových či bezkontaktních nebo jejich kombinací a to vždy za použití většího počtu základních univerzálních logických obvodů. Nevýhodou těchto zapojení je jednak jejich velká rozmanitost, nutnost individuálních návrhů a z toho plynoucí nejednotnost provedení a zbytečná složitost zapojení, což má za následek obtížnější výrobu, oživování i údržbu a jednak jejich nižší spolehlivost a pohotovost, což přináší při nesplnění požadované funkce značné následné škody na řízené technologii.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že druhý vývod převodníku je spojen s devátým výstupem zapojení, jehož jednadvacátý vstup je spojen s druhým vstupem druhého součtového obvodu. Prvý vstup druhého součtového obvodu je spojen s druhým vývodem třetího tlačítka, jehož první vývod je spojen jednak s inverzním vstupem osmého zábranového obvodu, jednak s kladným napájecím pólem zapojení, jednak s prvním výstupem zapojení a jednak s druhým vývodem pojistky. První vývod pojistky je spojen s prvním vstupem zapojení, jehož druhý výstup

205 649

je spojen s výstupem osmého zábranového obvodu. Přímý vstup osmého zábranového obvodu je spojen s druhým vstupem zapojení, jehož třetí vstup je spojen s prvním přímým vstupem prvního zábranového obvodu. Druhý přímý vstup prvního zábranového obvodu je spojen jednak se čtvrtým vstupem zapojení, jednak s prvním přímým vstupem druhého zábranového obvodu, jednak s druhým přímým vstupem třetího zábranového obvodu a jednak s katodou první diody, jejíž anoda je spojena s druhým vývodem prvního tlačítka. První vývod prvního tlačítka je spojen s pátým vstupem zapojení a s prvním vývodem druhého tlačítka, jehož druhý vývod je spojen s anodou druhé diody. Katoda druhé diody je spojena jednak s inverzním vstupem šestého zábranového obvodu, jednak s prvním přímým vstupem pátého zábranového obvodu, jednak s druhým vstupem prvního součtového obvodu a jednak se šestým vstupem zapojení, jehož šestý vstup je spojen se třetím vývodem prvního tlačítka. Čtvrtý vývod prvního tlačítka je spojen se sedmým vstupem zapojení, jehož osmý vstup je spojen s druhým přímým vstupem druhého zábranového obvodu. Výstup druhého zábranového obvodu je spojen s druhým vstupem čtvrtého součtového obvodu, jehož první vstup je spojen s výstupem prvního zábranového obvodu. Inverzní vstup prvního zábranového obvodu je spojen jednak s inverzním vstupem druhého zábranového obvodu, jednak s inverzním vstupem třetího zábranového obvodu a jednak s výstupem prvního součtového obvodu, jehož první vstup je spojen s patnáctým vstupem zapojení. Čtrnáctý vstup zapojení je spojen s druhým pomocným vstupem prvního časového obvodu, jehož výstup je spojen s prvním přímým vstupem třetího zábranového obvodu. Výstup třetího zábranového obvodu je spojen s pátým výstupem zapojení, jehož čtvrtý výstup je spojen s katodou třetí diody. Anoda třetí diody je spojena s devátým vstupem zapojení a se třetím vstupem čtvrtého součtového obvodu, jehož výstup je spojen se třetím výstupem zapojení. Desátý vstup zapojení je spojen s prvním přímým vstupem čtvrtého zábranového obvodu, jehož druhý přímý vstup je spojen s jedenáctým vstupem zapojení. Dvanáctý vstup zapojení je spojen s inverzním vstupem čtvrtého zábranového obvodu, jehož výstup je spojen se vstupem prvního časového obvodu. První pomocný vstup prvního časového obvodu je spojen s třináctým vstupem zapojení, jehož sedmnáctý vstup je spojen s druhým přímým vstupem pátého zábranového obvodu. Výstup pátého zábranového obvodu je spojen s prvním vstupem pátého součtového obvodu a se záznamovým vstupem paměťového obvodu, jehož výstup je spojen jednak s prvním vstupem prvního součtinového obvodu, jednak s přímým vstupem sedmého zábranového obvodu a jednak se vstupem impulsního obvodu. Výstup impulsního obvodu je spojen s prvním vstupem třetího součtového obvodu, jehož druhý vstup je spojen jednak s třináctým vstupem zapojení, jednak s dvanáctým vstupem zapojení a jednak s druhým vstupem prvního součtinového obvodu. Výstup prvního součtinového obvodu je spojen s prvním vstupem sedmého součtového obvodu, jehož výstup je spojen s prvním vstupem šestého součtového obvodu a se vstupem návěštního obvodu. Výstup návěštního obvodu je spojen se záporným napájecím pólem zapojení, jehož sedmý výstup je spojen s druhým vývodem odporu. První vývod odporu je spojen s výstupem šestého součtového obvodu, jehož druhý vstup je spojen s pětadvacátým vstupem zapojení. Devatenáctý vstup zapojení je spojen s třetím vývodem druhého tlačítka, jehož čtvrtý vývod je spojen s dvacátým vstupem zapojení. Čtyřicetý vstup zapojení je spojen s druhým vstupem druhého součtinového obvodu, jehož první vstup je

spojen s výstupem sedmého zábranového obvodu a se vstupem převodníku. Prvý výstup převodníku je spojen s osmým výstupem zapojení, jehož desátý výstup je spojen s prvním výstupem druhého časového obvodu. Druhý výstup druhého časového obvodu je spojen s jedenáctým výstupem zapojení, jehož osmnáctý vstup je spojen s přímým vstupem šestého zábranového obvodu. Výstup šestého zábranového obvodu je spojen s druhým vstupem pátého součtového obvodu, jehož výstup je spojen s šestým výstupem zapojení. Šestadvacátý vstup zapojení je spojen se vstupem druhého časového obvodu a výstup druhého součtového obvodu je spojen s mazacím vstupem paměťového obvodu. Výstup třetího součtového obvodu je spojen s inverzním vstupem sedmého zábranového obvodu a výstup druhého součtinového obvodu je spojen s druhým vstupem sedmého součtového obvodu.

Výhodou zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv je jeho jednotné a jednoduché zapojení, vyhovující pro všestranné použití, jednoduchá projekce, výroba, montáž, oživování, zkoušení i údržba a zejména jeho podstatně vyšší spolehlivost a pohotovost. Lze je využít pro všechny typy záskoků, jaké se běžně vyskytují v automatizaci technologických procesů.

Příklad zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv je naznačen na příloženém schématu a propojení jednotlivých prvků je provedeno následovně:

Druhý vývod 148 převodníku 26 je spojen s devátým výstupem 65 zapojení, jehož jednadvacátý vstup 51 je spojen s druhým vstupem 78 druhého součtového obvodu 5. Prvý vstup 77 druhého součtového obvodu 5 je spojen s druhým vývodem 145 třetího tlačítka 25, jehož první vývod 144 je spojen jednak s inverzním vstupem 123 osmého zábranového obvodu 18, jednak s kladným napájecím pólem 163 zapojení, jednak s prvním výstupem 57 zapojení a jednak s druhým vývodem 162 pojistky 160. První vývod 161 pojistky 160 je spojen s prvním vstupem 31 zapojení, jehož druhý výstup 58 je spojen s výstupem 124 osmého zábranového obvodu 18. Přímý vstup 122 osmého zábranového obvodu 18 je spojen s druhým vstupem 32 zapojení, jehož třetí vstup 33 je spojen s prvním přímým vstupem 96 prvního zábranového obvodu 11. Druhý přímý vstup 97 prvního zábranového obvodu 11 je spojen jednak se čtvrtým vstupem 34 zapojení, jednak s prvním přímým vstupem 100 druhého zábranového obvodu 12, jednak s druhým přímým vstupem 105 třetího zábranového obvodu 13, jednak s inverzním vstupem 114 pátého zábranového obvodu 15 a jednak s katodou 69 první diody 1, jejíž anoda 68 je spojena s druhým vývodem 137 prvního tlačítka 23. První vývod 136 prvního tlačítka 23 je spojen s pátým vstupem 35 zapojení a s prvním vývodem 140 druhého tlačítka 24, jehož druhý vývod 141 je spojen s anodou 70 druhé diody 2. Katoda 71 druhé diody 2 je spojena jednak s inverzním vstupem 117 šestého zábranového obvodu 16, jednak s prvním přímým vstupem 112 pátého zábranového obvodu 15, jednak s druhým vstupem 75 prvního součtového obvodu 4 a jednak s šestnáctým vstupem 46 zapojení, jehož šestý vstup 36 je spojen s třetím vývodem 138 prvního tlačítka 23. Čtvrtý vývod 139 prvního tlačítka 23 je spojen se sedmým vstupem 37 zapojení, jehož osmý vstup 38 je spojen s druhým přímým vstupem 101 druhého zábranového obvodu 12. Výstup 103 druhého zábranového obvodu 12 je spojen s druhým vstupem 84 čtvrtého součtového obvodu 7, jehož první vstup 83 je spojen s výstupem 99 prvního zábranového obvodu 11. Inverzní

vstup 98 prvního zábránového obvodu 11 je spojen jednak s inverzním vstupem 102 druhého zábránového obvodu 12, jednak s inverzním vstupem 106 třetího zábránového obvodu 13 a jednak s výstupem 76 prvního součtového obvodu 4, jehož první vstup 74 je spojen s patnáctým vstupem 45 zapojení. Čtrnáctý vstup 44 zapojení je spojen s druhým pomocným vstupem 156 prvního časového obvodu 29, jehož výstup 154 je spojen s prvním přímým vstupem 104 třetího zábránového obvodu 13. Výstup 107 třetího zábránového obvodu 13 je spojen s pátým výstupem 61 zapojení, jehož čtvrtý výstup 60 je spojen s katodou 73 třetí diody 3. Anoda 72 třetí diody 3 je spojena s devátým vstupem 39 zapojení a se třetím vstupem 85 čtvrtého součtového obvodu 7, jehož výstup 86 je spojen se třetím výstupem 59 zapojení. Desátý vstup 40 zapojení je spojen s prvním přímým vstupem 108 čtvrtého zábránového obvodu 4, jehož druhý přímý vstup 109 je spojen s jedenáctým vstupem 41 zapojení. Dvanáctý vstup 42 zapojení je spojen s inverzním vstupem 110 čtvrtého zábránového obvodu 14, jehož výstup 111 je spojen se vstupem 153 prvního časového obvodu 29. První pomocný vstup 155 prvního časového obvodu 29 je spojen s třináctým vstupem 43 zapojení, jehož sedmnáctý vstup 47 je spojen s druhým přímým vstupem 113 pátého zábránového obvodu 15. Výstup 115 pátého zábránového obvodu 15 je spojen s prvním vstupem 87 pátého součtového obvodu 8 a se záznamovým vstupem 125 paměťového obvodu 19, jehož výstup 127 je spojen jednak s prvním vstupem 128 prvního součtinového obvodu 20, jednak s přímým vstupem 119 sedmého zábránového obvodu 17 a jednak se vstupem 134 impulsního obvodu 22. Výstup 135 impulsního obvodu 22 je spojen s prvním vstupem 80 třetího součtového obvodu 6, jehož druhý vstup 81 je spojen jednak s třináctým vstupem 53 zapojení, jednak s dvacátým vstupem 52 zapojení a jednak s druhým vstupem 129 prvního součtinového obvodu 20. Výstup 130 prvního součtinového obvodu 20 je spojen s prvním vstupem 93 sedmého součtového obvodu 10, jehož výstup 95 je spojen s prvním vstupem 90 šestého součtového obvodu 9 a se vstupem 151 návěštního obvodu 28. Výstup 152 návěštního obvodu 28 je spojen se záporným napájecím pólem 164 zapojení, jehož sedmý výstup 63 je spojen s druhým vývodem 150 odporu 27. První vývod 149 odporu 27 je spojen s výstupem 92 šestého součtového obvodu 9, jehož druhý vstup 91 je spojen s pětadvacátým vstupem 55 zapojení. Devatenáctý vstup 49 zapojení je spojen s třetím vývodem 142 druhého tlačítka 24, jehož čtvrtý vývod 143 je spojen s dvacátým vstupem 50 zapojení. Čtyřicetý vstup 54 zapojení je spojen s druhým vstupem 132 druhého součtinového obvodu 21, jehož první vstup 131 je spojen s výstupem 121 sedmého zábránového obvodu 17 a se vstupem 146 převodníku 26. První výstup 147 převodníku 26 je spojen s osmým výstupem 64 zapojení, jehož desátý výstup 66 je spojen s prvním výstupem 158 druhého časového obvodu 30. Druhý výstup 159 druhého časového obvodu 30 je spojen s jedenáctým výstupem 67 zapojení, jehož osmnáctý vstup 48 je spojen s přímým vstupem 116 šestého zábránového obvodu 16. Výstup 118 šestého zábránového obvodu 16, je spojen s druhým vstupem 88 pátého součtového obvodu 8, jehož výstup 89 je spojen s šestým výstupem 62 zapojení. Šestadvacátý vstup 56 zapojení je spojen se vstupem 157 druhého časového obvodu 30 a výstup 79 druhého součtového obvodu 5 je spojen s mazacím vstupem 126 paměťového obvodu 19. Výstup 82 třetího součtového obvodu 6 je spojen s inverzním vstupem 120 sedmého zábránového obvodu 17 a výstup 133 druhého součtinového obvodu 21 je spojen s druhým vstupem 94 sedmého součtového obvodu 10.

Jednotlivé prvky zapojení lze charakterisovat takto:

Diody 1, 2, 3 jsou běžné polovodičové diody a slouží v zapojení jako oddělovací.

Součtové obvody 4 až 10 jsou běžné diodové součtové obvody, užívané v reléové, diodoreléové či tranzistorové logice, přičemž devátý součtový obvod 9 obsahuje podle potřeby i zesilovač, např. jazyčkové relé apod.

Zábranové obvody 11 až 18 jsou běžné diodoreléové zábranové obvody s jedním či dvěma přímými vstupy a jedním inverzním vstupem, obvykle realizované jazyčkovým relé se spínacím kontaktem, přičemž cívka relé je svým prvním vývodem spojena s prvním vývodem odporu. První přímý vstup je přes diodu přiveden na druhý vývod cívky relé, druhý přímý vstup je přiveden na jeden vývod kontaktu relé, přičemž lze oba přímé vstupy podle potřeby zaměnit. Druhý vývod kontaktu relé je vyveden jako výstup zábranového obvodu. Inverzní vstup zábranového obvodu je přes diodu přiveden na první vývod cívky relé a odporu, jehož druhý vývod je spojen se záporným napájecím pólem 164 zapojení. Mezi všemi vstupy zábranových obvodů 11 až 18 platí funkce logického součinu.

Paměťový obvod 19 je obdobný obvod jako zábranové obvody s jedním přímým a jedním inverzním vstupem, u něhož je přímému vstupu předřazen součtový diodový obvod se dvěma vstupy, takže vznikne logický obvod se dvěma vstupy přímými a jedním vstupem inverzním, mezi nimiž platí logická funkce: $X = (A + B)\bar{C}$, kde A, B jsou vstupy přímé, C je vstup inverzní a X je výstup obvodu. Zavedením zpětné vazby z výstupu X na jeden přímý vstup, např. B vznikne běžná paměťová funkce s převažujícím mazáním, pro kterou platí vztah: $X = (A + X) \cdot \bar{C}$ kde vstup A je vstup záznamový, vstup C je vstup mazací a X je výstup paměťového obvodu 19.

Součtinové obvody 20, 21 jsou obdobné obvody jako zábranové obvody o dvou přímých vstupech, u nichž se nevyužívá inverzního vstupu, který proto nemusí být vyveden.

Impulsní obvod 22 je běžný impulsní RC obvod, složený z kondenzátoru a odporů, který při příchodu trvalého signálu na vstup propustí na výstup pouze signál impulsní, tj. časově omezený. Podle potřeby může mít vyvedeny ještě další pomocné vstupy pro připojení vnějšího kondenzátoru pro případné zvětšení délky výstupního impulsu. Podle potřeby může obsahovat i zesilovač, např. jazyčkové relé.

Tlačítka 23, 24 jsou miniaturní tlačítka s aretací stisknuté polohy, každé alespoň o dvou spínacích kontaktech.

Tlačítko 25 je miniaturní tlačítko bez aretace stisknuté polohy alespoň s jedním spínacím kontaktem.

Převodník 26 je obvyklý reléový převodník alespoň s jedním spínacím kontaktem, realizovaný buď jazyčkovým neb jiným miniaturním relé.

Odpor 27 je běžný slaboproudý odpor, sloužící k ochraně jazyčkového kontaktu při sepnutí.

Návěštní obvod 28 je obvyklý návěštní obvod, složený ze svítivé diody či miniaturní žárovky a seriového odporu.

Prvý časový obvod 29 je obvyklý časový obvod, zpožďující začátek i konec signálu na výstupu 154 oproti signálu na vstupu 153. Jeho obou pomocných vstupů 155, 156 lze využít ke zvětšení časového rozsahu připojením vnějšího kondenzátoru.

Druhý časový obvod 30 je časový obvod s kontaktním výstupem, realizující zpoždění začátku signálu na obou výstupech 158, 159 oproti signálu na vstupu 157. Oba časové obvody 29, 30 lze jednoduše realizovat s použitím tranzistorů ve spojení s RC obvody, nebo při krátkých časech i s použitím jazýčkových relé.

Pojistka 160 je běžná přístrojová pojistka, používaná k jištění logických obvodů ve výměnných přístrojových blocích.

Funkce zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv podle vynálezu je následující: V první části zapojení, která zahrnuje první, druhý a čtyřladvacátý vstup 31, 32, 54 zapojení, první a druhý výstup 57, 58 zapojení, pojistku 160 a osmý zábránový obvod 18 je zajišťováno napájení zapojení i navazujících obvodů. Na první vstup 31 zapojení se přivádí kladné napájecí napětí, které je jištěno pojistkou 160 a je rozvedeno po celém zapojení prostřednictvím kladného napájecího pólu 163 zapojení a je zavedeno i na první výstup 57 zapojení pro napájení navazujících obvodů, např. kontaktů převodníků a čidel. Jeho případná ztráta je hlídána osmým zábránovým obvodem 18 a pomocí kontrolního napětí, přiváděného na druhý vstup 32 zapojení je hlášena na druhém výstupu 58 zapojení. Záporné napájecí napětí není jištěno a je rozvedeno po celém zapojení prostřednictvím záporného napájecího pólu 164 zapojení. Kmitavé napětí pro účely návěštění poruchy, které není v rámci zapojení jištěno je přiváděno na čtyřladvacátý vstup 54 zapojení a využívá se pro návěštění poruchy na návěštním obvodu 28 zapojení i mimo zapojení.

Další část zapojení zajišťuje dva hlavní režimy funkce, které se volí stisknutím buďto prvního nebo druhého tlačítka 23 nebo 24, nebo též vnějšími signály na čtvrtém či šestnáctém vstupu 34 či 46 zapojení, přičemž současná funkce obou režimů činnosti je vzájemně blokována pomocí inverzních vstupů 98, 102, 106, 114, 117 prvního, druhého, třetího pátého a šestého zábránového obvodu 11, 12, 13, 15 a 16. Stav obou tlačítek 23, 24 lze zapojit s použitím šestého, sedmého, devatenáctého a dvacátého vstupu 36, 37, 49, 50 zapojení, např. do okruhů vnější signalizace či blokování. Navolení prvního či druhého režimu činnosti tlačítka 23, 24 je dále ještě podmíněno přítomností signálu na pátém vstupu 35 zapojení, což se využije při dálkovém řízení pro blokování volby režimu tlačítka 23, 24. Má-li být navolen režim první, při němž se v zapojení vyhodnocuje signál pro start náhradního pohonu, musí být buďto stisknuto první tlačítko 23 a současně musí být signál na pátém vstupu 35 zapojení, anebo musí být signál na čtvrtém vstupu 34 zapojení, přičemž nesmí být signál na šestnáctém vstupu 46 zapojení a nesmí být stisknuto druhé tlačítko 24. Další podmínkou

jest nepřítomnost signálu na patnáctém vstupu 45 zapojení, což se využije k zablokování startu náhradního pohonu při opravách a podobně. Signál ke startu náhradního pohonu je k dispozici na třetím výstupu 59 zapojení, jestliže přijde signál buďto na třetí vstup 33 zapojení, např. od výpadku základního pohonu, nebo jestliže přijde signál na osmý vstup 38 zapojení, např. od elektrické ochrany nebo technologického čidla, anebo také jestliže přijde signál na devátý vstup 39 zapojení, např. od technologické ochrany základního pohonu, kterou lze funkčně vytvořit přímo v zapojení. V tomto případě se propojí devátý vstup 39 zapojení s pátým výstupem 61 zapojení, desátý výstup 66 zapojení se propojí s desátým vstupem 40 zapojení. Na šestadvacátý vstup 56 zapojení se přivádí signál o chodu základního pohonu a technologické čidlo, od něhož má být odvozen start náhradního pohonu a současně vypnutí základního pohonu signálem ze čtvrtého výstupu 60 zapojení se připojí buď klidovým kontaktem na jedenáctý vstup 41 zapojení anebo pracovním kontaktem na dvanáctý vstup 42 zapojení. Prvý časový obvod 29 zajišťuje tlumení případného zakmitávání kontaktů připojeného technologického čidla a jeho čas lze prodloužit připojením vnějšího kondenzátoru ke třináctému a čtrnáctému vstupu 43 a 44 zapojení. Druhý časový obvod 30 posunuje okamžik zapnutí náhradního pohonu o nastavený čas po zapnutí základního pohonu a tak zajišťuje správnou činnost v případech, kdy kontakty čidla nemohou být ve správné poloze v okamžiku zapnutí základního pohonu, ale až po nastaveném čase.

Má-li být navolen druhý režim činnosti, kdy základní pohon pracuje jako náhradní za jiný pohon, pak musí být buďto stisknuto druhé tlačítko 24 a přítomen signál na pátém vstupu 35 zapojení, anebo musí být signál na šestnáctém vstupu 46 zapojení, přičemž nesmí být stisknuto první tlačítko 23 ani nesmí být signál na čtvrtém vstupu 34 zapojení. Signál ke startu pohonu se přivádí na sedmáctý vstup 47 zapojení a je vydáván jako povel na šestém výstupu 62 zapojení. Vydání povelu je zaznamenáno paměťovým obvodem 19 a je časově hlídáno impulsním obvodem 22. V případě, že na dvanáctý vstup 52 zapojení nepřijde hlášení o startu pohonu v čase, nastaveném na impulsním obvodu 22, je ohlášená porucha kmitavým světlem jednak na návěštním obvodu 28 a jednak na sedmém výstupu 63 zapojení a jednak se propojí osmý a devátý výstup 64 a 65 zapojení výstupním kontaktem převodníku 26, což slouží pro další trvalé poruchové návěštění nebo pro jiné účely, např. pro start dalšího rezervního pohonu a pod. Odkvitování paměťového obvodu 19 se provede buďto místně stisknutím třetího tlačítka 25 nebo dálkově přivedením krátkodobého signálu na jednadvacátý vstup 51 zapojení. Změnu času impulsního obvodu 22 lze rovněž provádět připojením vnějšího kondenzátoru za předpokladu, že se vyvedou další dva vstupy u impulsního obvodu 22 obdobně jako u prvního časového obvodu 29 pomocné vstupy 155, 156, což v případě impulsního obvodu 22 není na přiloženém schématu naznačeno.

Pohon může být prostřednictvím zapojení startován také nadřazeným automatem podle jeho programu a to prostřednictvím osmnáctého vstupu 48 zapojení a šestého výstupu 62 zapojení, avšak jen v případě, že není navolen jako rezervní, tj. nepracuje ve druhém režimu činnosti. Pětadvacátý vstup 55 zapojení slouží pro hromadné zkoušení žárovek poruchové signalizace, připojené na sedmý výstup 63 zapojení. Třináctý vstup 53 zapojení, který je propojen s dva-

205 849

náctým vstupem 52 zapojení trvale, slouží pro jednoduché propojení dvanáctého či třináctého vstupu 52 či 53 zapojení s šestadvacátým vstupem 56 zapojení v případě, že je zapojena výše popsaná funkční technologická ochrana pohonu.

Zapojení se využije při konstrukci speciální jednotky pro řízení důležitých skupin pohonů, pracujících v automatickém záskokovém režimu podle různých podmínek, např. v elektrárnách, čerpacích stanicích a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení logického bloku pro realizaci záskoků rezerv, sestávající z jednatřiceti prvků, vyznačené tím, že druhý vývod (148) převodníku (26) je spojen s devátým výstupem (65) zapojení, jehož jednadvacátý vstup (51) je spojen s druhým vstupem (78) druhého součtového obvodu (5), jehož první vstup (77) je spojen s druhým vývodem (145) třetího tlačítka (25), jehož první vývod (144) je spojen jednak s inverzním vstupem (123) osmého zábranového obvodu (18), jednak s kladným napájecím pólem (163) zapojení, jednak s prvním výstupem (57) zapojení a jednak s druhým vývodem (162) pojistky (160), jejíž první vývod (161) je spojen s prvním vstupem (31) zapojení, jehož druhý výstup (58) je spojen s výstupem (124) osmého zábranového obvodu (18), jehož přímý vstup (122) je spojen s druhým vstupem (32) zapojení, jehož třetí vstup (33) je spojen s prvním přímým vstupem (96) prvního zábranového obvodu (11), jehož druhý přímý vstup (97) je spojen jednak se čtvrtým vstupem (34) zapojení, jednak s prvním přímým vstupem (100) druhého zábranového obvodu (12), jednak s druhým přímým vstupem (105) třetího zábranového obvodu (13), jednak s inverzním vstupem (114) pátého zábranového obvodu (15) a jednak s katodou (69) první diody (1), jejíž anoda (68) je spojena s druhým vývodem (137) prvního tlačítka (23), jehož první vývod (136) je spojen s pátým vstupem (35) zapojení a s prvním vývodem (140) druhého tlačítka (24), jehož druhý vývod (141) je spojen s anodou (70) druhé diody (2), jejíž katoda (71) je spojena jednak s inverzním vstupem (117) šestého zábranového obvodu (16), jednak s prvním přímým vstupem (112) pátého zábranového obvodu (15), jednak s druhým vstupem (75) prvního součtového obvodu (4) a jednak s šestnáctým vstupem (46) zapojení, jehož šestý vstup (36) je spojen s třetím vývodem (138) prvního tlačítka (23), jehož čtvrtý vývod (139) je spojen se sedmým vstupem (37) zapojení, jehož osmý vstup (38) je spojen s druhým přímým vstupem (101) druhého zábranového obvodu (12), jehož výstup (103) je spojen s druhým vstupem (84) čtvrtého součtového obvodu (7), jehož první vstup (83) je spojen s výstupem (99) prvního zábranového obvodu (11), jehož inverzní vstup (98) je spojen jednak s inverzním vstupem (102) druhého zábranového obvodu (12), jednak s inverzním vstupem (106) třetího zábranového obvodu (13) a jednak s výstupem (76) prvního součtového obvodu (4), jehož první vstup (74) je spojen s patnáctým vstupem (45) zapojení, jehož čtrnáctý vstup (44) je spojen s druhým pomocným vstupem (156) prvního časového obvodu (29), jehož výstup (154) je spojen s prvním přímým vstupem (104) třetího zábranového obvodu (13), jehož výstup (107) je spojen s pátým výstupem (61) zapojení, jehož čtvrtý výstup (60) je spojen s katodou (73) třetí diody (3), jejíž anoda (72) je spojena

s devátým vstupem (39) zapojení a se třetím vstupem (85) čtvrtého součtového obvodu (7), jehož výstup (86) je spojen se třetím výstupem (59) zapojení jehož desátý vstup (40) je spojen s prvním přímým vstupem (108) čtvrtého zábranového obvodu (14), jehož druhý přímý vstup (109) je spojen s jedenáctým vstupem (41) zapojení, jehož dvanáctý vstup (42) je spojen s inverzním vstupem (110) čtvrtého zábranového obvodu (14), jehož výstup (111) je spojen se vstupem (153) prvního časového obvodu (29), jehož první pomocný vstup (155) je spojen s třináctým vstupem (43) zapojení, jehož sedmnáctý vstup (47) je spojen s druhým přímým vstupem (113) pátého zábranového obvodu (15), jehož výstup (115) je spojen s prvním vstupem (87) pátého součtového obvodu (8) a se záznamovým vstupem (125) paměťového obvodu (19), jehož výstup (127) je spojen s prvním vstupem (128) prvního součinnového obvodu (20), jednak s přímým vstupem (119) sedmého zábranového obvodu (17) a jednak se vstupem (134) impulsního obvodu (22), jehož výstup (135) je spojen s prvním vstupem (80) třetího součtového obvodu (6), jehož druhý vstup (81) je spojen jednak s třináctým vstupem (53) zapojení, jednak s dvanáctým vstupem (52) zapojení a jednak s druhým vstupem (129) prvního součinnového obvodu (20), jehož výstup (130) je spojen s prvním vstupem (93) sedmého součtového obvodu (10), jehož výstup (95) je spojen s prvním vstupem (90) šestého součtového obvodu (9) a se vstupem (151) návěštního obvodu (28), jehož výstup (152) je spojen se záporným napájecím pólem (164) zapojení, jehož sedmý výstup (63) je spojen s druhým vývodem (150) odporu (27), jehož první vývod (149) je spojen s výstupem (92) šestého součtového obvodu (9), jehož druhý vstup (91) je spojen s pětadvacátým vstupem (55) zapojení, jehož devatenáctý vstup (49) je spojen se třetím vývodem (142) druhého tlačítka (24), jehož čtvrtý vývod (143) je spojen s dvacátým vstupem (50) zapojení, jehož čtyřadvacátý vstup (54) je spojen s druhým vstupem (132) druhého součinnového obvodu (21), jehož první vstup (131) je spojen s výstupem (121) sedmého zábranového obvodu (17) a se vstupem (146) převodníku (26), jehož první výstup (147) je spojen s osmým výstupem (64) zapojení, jehož desátý výstup (66) je spojen s prvním výstupem (158) druhého časového obvodu (30), jehož druhý výstup (159) je spojen s jedenáctým výstupem (67) zapojení, jehož osmnáctý vstup (48) je spojen s přímým vstupem (116) šestého zábranového obvodu (16), jehož výstup (118) je spojen s druhým vstupem (88) pátého součtového obvodu (8), jehož výstup (89) je spojen se šestým výstupem (62) zapojení, jehož šestadvacátý vstup (56) je spojen se vstupem (157) druhého časového obvodu (30), přičemž výstup (79) druhého součtového obvodu (5) je spojen s mazacím vstupem (126) paměťového obvodu (19), výstup (82) třetího součtového obvodu (6) je spojen s inverzním vstupem (120) sedmého zábranového obvodu (17) a výstup (133) druhého součinnového obvodu (21) je spojen s druhým vstupem (94) sedmého součtového obvodu (10).

