



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218479  
(11) (BL)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 H 7/22

(22) Přihlášeno 22 07 81  
(21) (PV 5582-81)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 03 85

(75)

Autor vynálezu

POSPÍŠIL VLADIMÍR ing., PLZEŇ, FIALA ZBYNĚK ing., PRAHA,  
VOSTRACKÝ ZDENĚK ing., Csc., PLZEŇ

## (54) Zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače

1

Vynález se týká zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače, zejména s elektromagnetickým vstupním pohonem, obsahujícího provozní napájecí síť s kladným a záporným pólem a s jističem s hlavními a pomocnými kontakty, záložní napájecí síť rovněž s kladným a záporným pólem a s jističem, síť zapínání s prvním a druhým vodičem, provozní a záložní ovládací a blokovací soupravy vypínání, ovládací a blokovací soupravu zapínání, cívky provozního a záložního vypínání, zapínací cívky a pomocné relé s cívkami, rozpínacími, zapínacími a/nebo přepínacími kontakty.

V dosavadních zapojeních pro napájení ovládacího obvodu spínačů se užívalo provozní napájecí síť a záložní napájecí síť, přičemž vypínací cívky provozního vypínání byly zapojeny na provozní napájecí síť, vypínací cívky záložního vypínání byly zapojeny na záložní napájecí síť a zapínací cívky byly zapojeny na provozní napájecí síť, např. podle autorského osvědčení č. 212 090.

Nevýhodou popsaného zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače bylo, že při ztrátě napětí provozní napájecí sítě nebylo možno až do odstranění závady spínač ovládat s výjimkou jednoho úplného vypnutí pomocí vypínacích cívek záložního

2

vypínání. V případě obloukového zkratu nebylo možné zajistit funkci opětného zapnutí, ani prostého zapnutí spínače. Zapojení záložního ovládacího obvodu omezovalo provozní schopnost spínače.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že mezi kladným pólem a záporným pólem provozní napájecí sítě je za jističem provozní napájecí stíže zapojena cívka prvního pomocného relé. Jeho rozpínací kontakt je sériově zapojen s pomocným zapínacím kontaktem jističe provozní napájecí sítě v přívodu cívky druhého pomocného relé, zapojeného mezi kladným pólem a záporným pólem záložní napájecí sítě za jejím jističem.

Toto druhé pomocné relé má rozpínací kontakt zapojen mezi kladným pólem provozní napájecí sítě a prvním vodičem sítě zapínání a další rozpínací kontakt zapojen mezi záporným pólem provozní napájecí sítě a druhým vodičem sítě zapínání. Jeden zapínací kontakt tohoto druhého pomocného relé je zapojen mezi kladným pólem záložní napájecí sítě a prvním vodičem sítě zapínání a další zapínací kontakt zapojen mezi záporným pólem záložní napájecí sítě a druhým vodičem sítě zapínání.

Třetí pomocné relé může mít namísto rozpínacích kontaktů a zapínacích kontaktů soubor pohyblivých přepínacích kontaktů, pevných zapínacích kontaktů a pevných rozpínacích kontaktů zapojený tak, že pohyblivé přepínací kontakty jsou připojeny na první vodič a na druhý vodič sítě zapínání, pevné rozpínací kontakty jsou připojeny na kladný pól a záporný pól provozní napájecí sítě za jističem provozní napájecí sítě a pevné zapínací kontakty jsou připojeny na kladný pól a záporný pól záložní napájecí sítě za jističem.

Příklad praktického provedení podle vynálezu je uveden na obr. 1 a 2.

Na obr. 1 je znázorněno zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače, které má provozní napájecí síť 1 s kladným pólem 3 a záporným pólem 4 jištěnou jističem 5 provozní napájecí sítě 1 s párem hlavních kontaktů 6, 7 a pomocným zapínacím kontaktem 8 a záložní napájecí síť 2 s kladným pólem 9 a záporným pólem 10 jištěnou jističem 28. Síť zapínání je tvořena prvním vodičem 11 a druhým vodičem 12. Elektromagnetický vstupní pohon obsahuje vypínací cívky 13 provozního vypínání, vypínací cívky 14 záložního vypínání a zapínací cívky 15. Vývody 16 vypínacích cívek 13 provozního vypínání jsou zapojeny přímo na záporný pól 4 provozní napájecí sítě 1, jejich přívody 17 jsou zapojeny na kladný pól 3 provozní napájecí sítě 1 prostřednictvím provozní ovládací a blokovací soupravy 18 vypínání, obsahující kontakty a pomocná relé s cívkami, jejichž společný vývod 19 je zapojen na záporný pól 4 provozní napájecí sítě 1. Vývod 21 vypínacích cívek 14 záložního vypínání je zapojen přímo na záporný pól 10 záložní napájecí sítě 2, jejich přívod 20 je zapojen na kladný pól 9 záložní napájecí sítě 2 prostřednictvím záložní ovládací a blokovací soupravy 22 vypínání, obsahující kontakty a pomocná relé s cívkami, jejichž společný vývod 23 je zapojen na záporný pól 10 záložní napájecí sítě 2. Vývody 24 zapínacích cívek 15 jsou zapojeny přímo na druhý vodič 12 sítě zapínání, jejich přívody 25 jsou zapojeny na první vodič 11 sítě zapínání prostřednictvím ovládací a blokovací soupravy 26 zapínání, obsahující kontakty a pomocná relé s cívkami, jejichž společný vývod 27 je zapojen na druhý vodič 12 sítě zapínání.

Mezi kladným pólem 3 a záporným pólem 4 provozní napájecí sítě 1 za jističem 5 provozní napájecí sítě 1 je zapojena cívka prvního pomocného relé 29. Jeho rozpínací kontakt 30 je sériově zapojen s pomocným zapínacím kontaktem 8 jističe 5 provozní napájecí sítě 1 v přívodu 31 cívky druhého pomocného relé 32 zapojeného mezi kladným pólem 9 a záporným pólem 10 záložní napájecí sítě 2 za jističem 28. Druhé pomocné relé 32 má jeden rozpínací kontakt 33 zapojen mezi kladným pólem 3 provozní napájecí sítě 1 a prvním vodičem

11 sítě zapínání a jiný rozpínací kontakt 34 zapojen mezi záporným pólem 4 provozní napájecí sítě 1 a druhým vodičem 12 sítě zapínání. Jeden zapínací kontakt 35 druhého pomocného relé 32 je zapojen mezi kladným pólem 9 záložní napájecí sítě 2 a prvním vodičem 11 sítě zapínání a druhý zapínací kontakt 36 druhého pomocného relé 32 je zapojen mezi záporným pólem 10 záložní napájecí sítě 2 a druhým vodičem 12 sítě zapínání.

Na obr. 2 je druhé pomocné relé 32 nahrazeno třetím pomocným relé 37, které má namísto rozpínacích kontaktů 33, 34 a zapínacích kontaktů 35, 36 soubor pohyblivých přepínacích kontaktů 38, 39, pevných zapínacích kontaktů 40, 41 a pevných rozpínacích kontaktů 42, 43. Pohyblivé přepínací kontakty 38, 39 jsou připojeny na první vodič 11 a druhý vodič 12 sítě zapínání. Pevné rozpínací kontakty 42, 43 jsou připojeny na kladný pól 3 a záporný pól 4 provozní napájecí sítě 1 za jističem 5 provozní napájecí sítě 1. Pevné zapínací kontakty 40, 41 jsou připojeny na kladný pól 9 a záporný pól 10 záložní napájecí sítě 2 za jističem 28.

Při ztrátě napětí v provozní napájecí síti 1, např. přerušením přívodního vodiče nebo zkratem na přívodním vodiči, se odbudí cívka prvního pomocného relé 29, jehož rozpínací kontakt 30 přejde potom do znázorněné zapnuté polohy. V případě, že zůstal jistič 5 provozní napájecí sítě 1 zapnut, je zapnut i jeho pomocný zapínací kontakt 8 a cívka druhého pomocného relé 32 se nabudí. Tím dojde k rozepnutí rozpínacích kontaktů 33, 34 a k zapnutí zapínacích kontaktů 35, 36 a první vodič 11 a druhý vodič 12 sítě zapínání se přepojí z provozní napájecí sítě 1 na záložní napájecí síť 2, čímž základní funkce spínače zůstanou neomezeny. V případě podle obr. 2 se odbuzením cívky prvního pomocného relé 29 a zapnutím jeho rozpínacího kontaktu 30 dosáhne nabuzení cívky třetího pomocného relé 37. Jeho pohyblivé přepínací kontakty 38 a 39 spojené s prvním vodičem 11 a druhým vodičem 12 sítě zapínání změní polohu, čímž dojde k přerušení jejich styku s pevnými rozpínacími kontakty 40 a 41, které jsou spojeny s kladným pólem 3 s záporným pólem 4 provozní napájecí sítě 1 a k uskutečnění jejich styku s pevnými zapínacími kontakty 42, 43 spojenými s kladným pólem 9 a záporným pólem 10 záložní napájecí sítě 2.

Základní funkce spínače zůstanou rovněž neomezeny. V případě, že ke ztrátě napětí v provozní napájecí síti 1 došlo následkem funkce jističe 5 provozní napájecí sítě 1, je jeho pomocný zapínací kontakt 8 ve znázorněném rozepnutém stavu, cívka pomocného relé 32, 37 se nenabudí, první vodič 11 a druhý vodič 12 sítě zapínání se nepřepojí na záložní napájecí síť 2, funkce jisti-

če 28 nenastane následkem stejné příčiny jako funkce jističe 5 provozní napájecí sítě 1 a spínač může být vypnut působením záložní ovládací a blokovací soupravy 26 vypínání. Pokud dojde k funkci vypínacích cívek 14 záložního vypínání působením záložní ovládací a blokovací soupravy 26 z důvodů jiných, než je ztráta napětí v provozní napájecí síti 1, např. při přerušení vodiče v obvodu vypínacích cívek 13 pro-

vozního vypínání, zůstane cívka prvního pomocného relé 29 nabuzena, jeho rozpínací kontakt 30 rozepnut, cívka druhého a třetího pomocného relé 32, 37 se nenabudí a první vodič 11 a druhý vodič 12 sítě zapínání nebudou přepojeny na záložní síť 2, funkce zapnutí spínače však může být uskutečněna a jeho provozní schopnost není omezena.

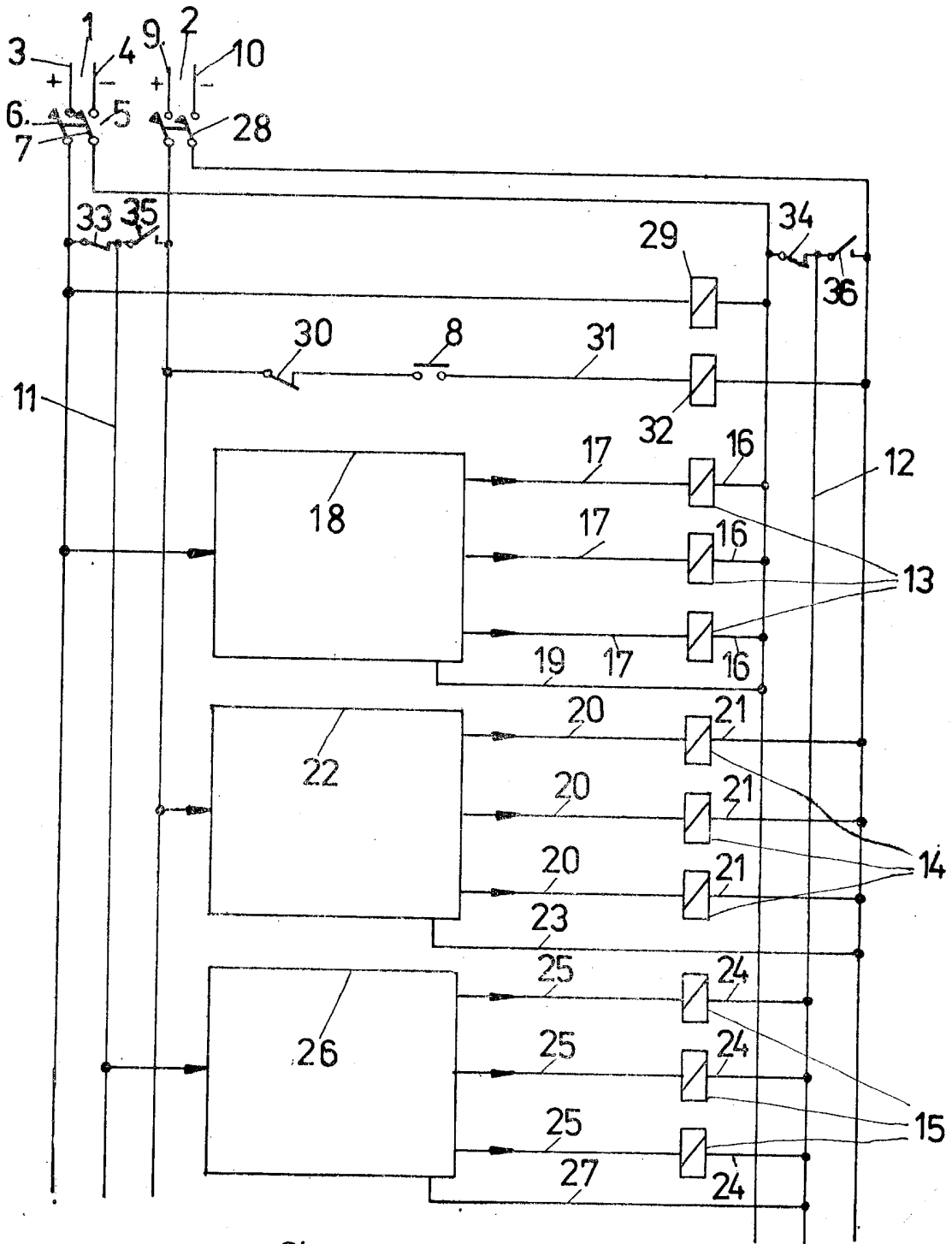
#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače, zejména s elektromagnetickým vstupním pohonem, obsahující provozní napájecí síť s kladným pólem a záporným pólem a s jističem, který má hlavní kontakty a alespoň jeden pomocný zapínací kontakt, záložní napájecí síť rovněž s kladným pólem a záporným pólem a s jističem, síť zapínání tvořenou prvním vodičem a druhým vodičem a pomocná relé s cívkami se zapínacími kontakty, rozpínacími kontakty a/nebo přepínacími kontakty, přičemž elektromagnetický vstupní pohon obsahuje vypínací cívky provozního vypínání s vývody zapojenými přímo na záporný pól provozní napájecí sítě a s přívody zapojenými na kladný pól provozní napájecí sítě prostřednictvím provozní ovládací a blokovací soupravy vypínání, vypínací cívky záložního vypínání s vývody zapojenými přímo na záporný pól záložní napájecí sítě a s přívody zapojenými na kladný pól záložní napájecí sítě prostřednictvím záložní ovládací a blokovací soupravy vypínání, zapínací cívky s přívody zapojenými na první vodič sítě zapínání prostřednictvím ovládací a blokovací soupravy zapínání a s vývody zapojenými přímo na druhý vodič sítě zapínání, přičemž ovládací a blokovací soupravy obsahují kontakty a cívky pomocných relé s vývody zapojenými přímo na záporný pól nebo druhý vodič příslušné sítě, vyznačené tím, že mezi kladným pólem (3) a záporným pólem (4) provozní napájecí sítě (1) za jističem (5) provozní napájecí sítě (1) je zapojena cívka prvního pomocného relé (29),

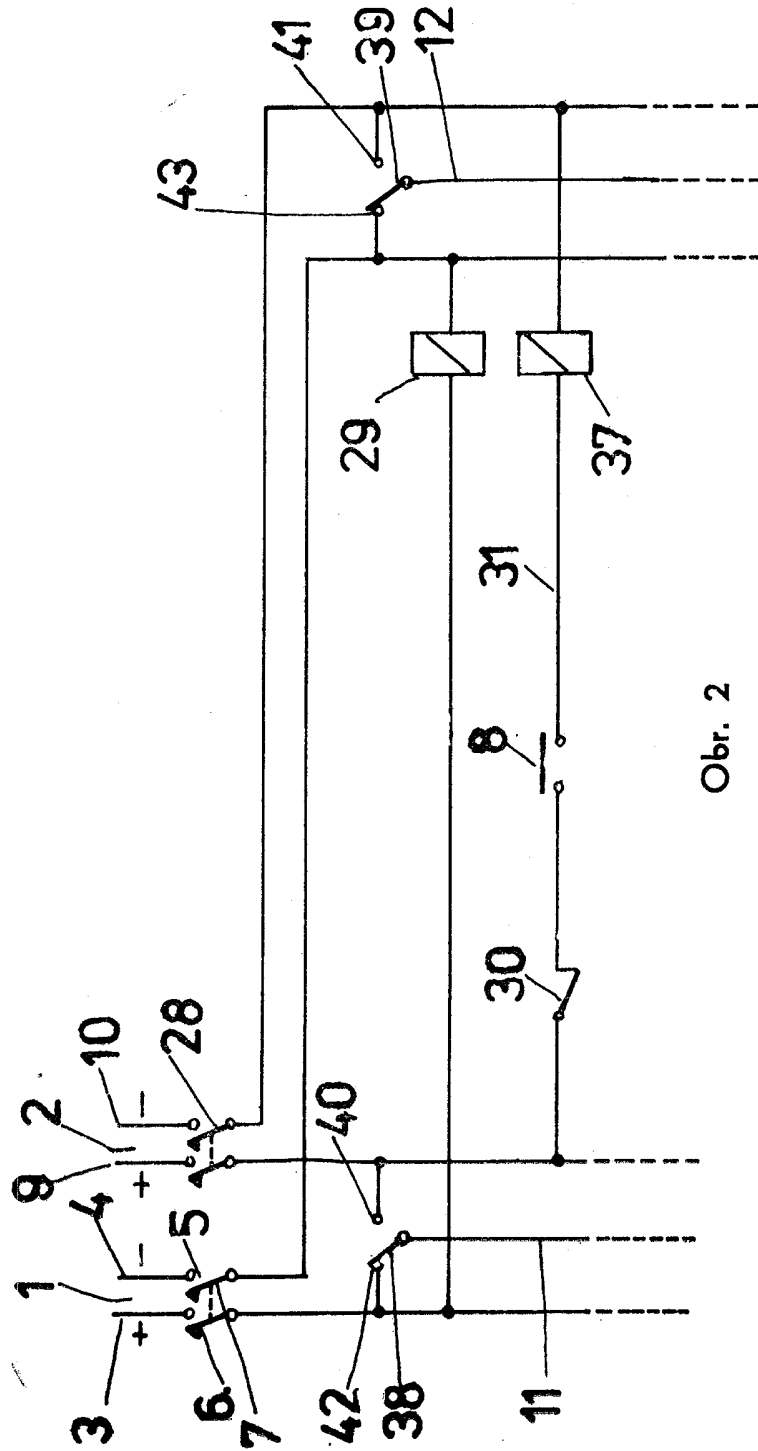
jehož rozpínací kontakt (30) je sériově zapojen s pomocným zapínacím kontaktem (8) jističe (5) provozní napájecí sítě (1) v přívodu (31) cívky druhého pomocného relé (32) zapojeného mezi kladným pólem (9) a záporným pólem (10) záložní napájecí sítě (2) za jističem (28), které má rozpínací kontakt (33, 34) zapojen mezi kladným pólem (3) provozní napájecí sítě (1) a prvním vodičem (11) sítě zapínání, jakož i mezi záporným pólem (4) provozní napájecí sítě (1) a druhým vodičem (12) sítě zapínání, a zapínací kontakt (35, 36) zapojen mezi kladným pólem (9) záložní napájecí sítě (2) a prvním vodičem (11) sítě zapínání, jakož i mezi záporným pólem (10) záložní napájecí sítě (2) a druhým vodičem (12) sítě zapínání.

2. Zapojení pro napájení ovládacího obvodu spínače podle bodu 1, vyznačené tím, že třetí pomocné relé (37) má místo rozpínacích kontaktů (33, 34) a zapínacích kontaktů (35, 36) soubor pohyblivých přepínacích kontaktů (38, 39), pevných zapínacích kontaktů (40, 41) a pevných rozpínacích kontaktů (42, 43) zapojený tak, že pohyblivé přepínací kontakty (38, 39) jsou připojeny na první vodič (11) a druhý vodič (12) sítě zapínání, pevné rozpínací kontakty (42, 43) jsou připojeny na kladný pól (3) a záporný pól (4) provozní napájecí sítě (1) za jističem (5) provozní napájecí sítě (1) a pevné zapínací kontakty (40, 41) jsou připojeny na kladný pól (9) a záporný pól (10) záložní napájecí sítě (2) za jističem (28).

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2