

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 078 ✓

(11)

(13) B3

(51) Int. Cl.⁴
H 02 H 3/14

(21) PV 1666-87.0
(22) Přihlášeno 12 03 87

(40) Zveřejněno 15 12 88
(45) Vydáno 15 01 90
(61) Závislé na autorském osvědčení 252 756

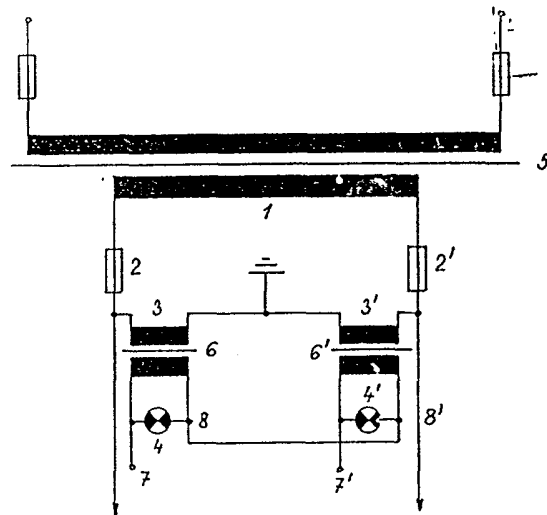
(75)
Autor vynálezu

KELEN JAROSLAV ing., TEPLICE,
AICHEAIER JAN,
SPANILÝ JOSEF, LIBEREC

(54)

Zapojení pro signalizaci vodivého spojení v
řídících obvodech na kostru pracovních strojů

(57) Řešeno je zapojení pro signalizaci vodivého spojení v řídících obvodech na kostru pracovních strojů podle autorského osvědčení číslo 252 756, které je doplněno propojením jedné souhlasně orientovaných konců sekundárních vinutí jednofázových transformátorů. Mezi druhými opačně orientovanými konci vinutí jednofázových transformátorů se odebírá potřebný napěťový signál pro libovolný prvek výstupu. Zapojení je využitelné u pracovních strojů a zařízení s řídícími obvody napájenými prostřednictvím samostatného transformátoru v případech, kdy není žádoucí, aby tyto byly již při prvním spojení na kostru stroje v řídícím obvodu odstavovány z provozu, a tam, kde je účelné signalizovat i nedokonalá vodivá spojení a žádoucí zablokovat spuštění dalšího pracovního cyklu do odstranění závady.



265 078

Vynález se týká zapojení pro signalizaci vodivého spojení v řídicích obvodech na kostru pracovních strojů, přičemž řeší problém pasívní zábrany samovolného spuštění nebo znemožnění zastavení pracovních strojů v případech nahodilých zkratů nebo zemních spojení v jejich řídicích obvodech, podle základního autorského osvědčení 252 756.

Zapojení pro signalizaci vodivého spojení v řídicích obvodech na kostru pracovních strojů podle základního autorského osvědčení 252 756 je provedeno podle obr.1 na přiloženém výkresu tak, že paralelně k sekundárnímu vinutí oddělovacího transformátoru, napájejícího řídicí obvod, jsou za jistícími prvky připojena v sérii zapojená primární vinutí jednofázových transformátorů, jejichž jmenovitá napětí jsou rovna jmenovitému napětí sekundárního vinutí pomocného oddělovacího transformátoru a jejichž nulový bod je uzemněn, přičemž na sekundární vinutí jednofázových transformátorů jsou zapojeny signální žárovky.

Signalizace vzniklých vodivých spojení řídicího obvodu na kostru stroje je omezena jen na dokonale vodivá spojení a jen na světelný signál. Způsob i rozsah signalizace těchto spojení je žádoucí rozšířit.

Rozšíření signalizace umožňuje zapojení podle závislého autorského osvědčení, jehož podstata spočívá v tom, že sekundární vinutí jednofázových transformátorů se navzájem propojí v jedněch ze souhlasně orientovaných konců vinutí a mezi druhými souhlasně orientovanými konci vinutí těchto transformátorů se odebírá potřebný napěťový signál pro libovolný prvek výstupu.

Příklad zapojení pro signalizaci vodivého spojení v řídicích obvodech na kostru pracovních strojů je schematicky znázorněn na obr.2 výkresu.

Na sekundární vinutí 1 pomocného oddělovacího transformátoru 5 jsou za jisticími prvky 2, 2' zapojena v sérii spojená primární vinutí 3, 3' jednofázových transformátorů 6, 6', jejichž nulový bod je uzemněn - spojen s kostrou stroje. Jmenovitá napětí sekundárního vinutí 1 pomocného oddělovacího transformátoru 5 a primárních vinutí 3, 3' jednofázových transformátorů 6, 6' jsou si rovna. V sekundárních obvodech jednofázových transformátorů 6, 6' jsou zapojeny signální žárovky 4, 4', přičemž konec vinutí 8 prvního jednofázového transformátoru 6 je spojen se souhlasně orientovaným koncem vinutí 8' druhého jednofázového transformátoru 6'. Opačně orientované konce vinutí 7, 7' jednofázových transformátorů 6, 6' tvoří póly zdroje napětí.

Funkce zapojení je následující. V normálním provozním stavu tvoří primární vinutí 3, 3' jednofázových transformátorů 6, 6' napěťový dělič 1:2. Mezi konci vinutí 7, 8 prvního jednofázového transformátoru 6 a konci vinutí 7', 8' druhého jednofázového transformátoru 6' je poloviční jmenovité napětí. Mezi koncem 7 sekundárního vinutí prvního transformátoru 6 a koncem 7' sekundárního vinutí druhého transformátoru 6' je nulové napětí. Při vzniku prvního dokonale vodivého spojení v řídícím obvodu na kostru, např. ve větvi jištěné jisticím prvkem 2, je vodivě překlenuto primární vinutí 3 prvního jednofázového transformátoru 6 a druhý jednofázový transformátor 6' je tedy napájen jmenovitým napětím. V sekundárním vinutí prvního jednofázového transformátoru 6 se neindukuje žádné napětí. V sekundárním vinutí druhého jednofázového transformátoru 6' se indukují plné jmenovité napětí. Mezi konci 7, 7' sekundárních vinutí obou jednofázových transformátorů 6, 6' se objeví napětí úměrné jmenovitému sekundárnímu napětí druhého jednofázového transformátoru 6'. Toto napětí se odebírá pro libovolný prvek výstupu. Funkce světelné signalizace signálních žárovek 4, 4' zůstává zachována shodně s funkcí zapojení podle autorského osvědčení 252 756.

Při dokonale vodivém spojení na kostru stroje ve druhé větvi, jištěné jisticím prvkem 2', je funkce obvodu obdobná s tím, že tento stav se projeví opět vznikem napětí mezi konci 7, 7' se-

sekundárních vinutí jednofázových transformátorů 6, 6', úměrnému jmenovitému sekundárnímu napětí prvního jednofázového transformátoru 6. Na funkci světelné signalizace signálními žárovkami 4, 4' podle autorského osvědčení 252 756 nemá zapojení podle vynálezu vliv.

V případě, že vodivé spojení na kostru stroje, ať již v první větvi jištěné jistícím prvkem 2 nebo ve druhé větvi jištěné jistícím prvkem 2', nebude dokonalé - nepůjde o tvrdý zkrat, je napětí mezi konci vinutí 7, 7' jednofázových transformátorů 6, 6' sníženo úměrně o hodnotu úbytku napětí na přechodovém odporu tohoto spojení. Velikost napětí mezi konci vinutí 7, 7' je v tomto případě úměrná hodnotě přechodového odporu spojení řídicího obvodu na kostru stroje.

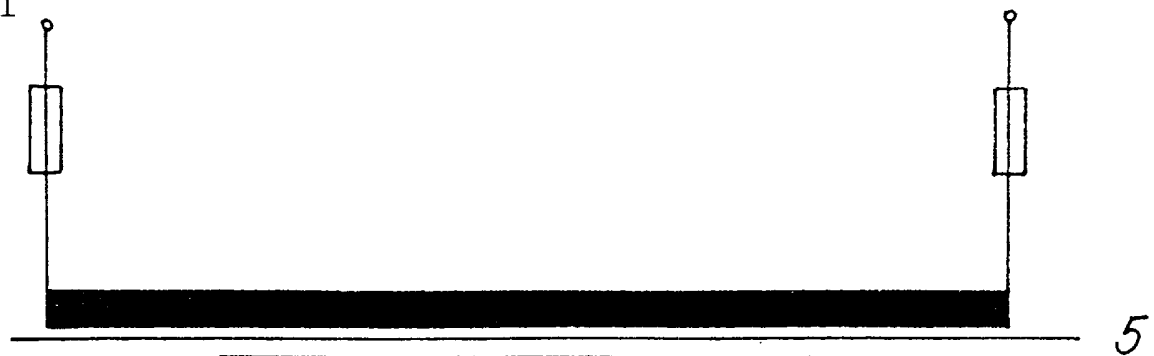
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro signalizaci vodivého spojení v řídicích obvodech na kostru pracovních strojů podle autorského osvědčení číslo 252 756, vyznačující se tím, že konec sekundárního vinutí (8) prvního jednofázového transformátoru (6) je spojen se souhlasně orientovaným koncem sekundárního vinutí (8') druhého jednofázového transformátoru (6'), přičemž opačně orientované konce sekundárních vinutí (7 a 7') obou jednofázových transformátorů (6 a 6') tvoří póly zdroje napětí.

1 výkres.

obr. 1

265 C78



obr. 2

