



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 370

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 10 82
(21) PV 7575-82

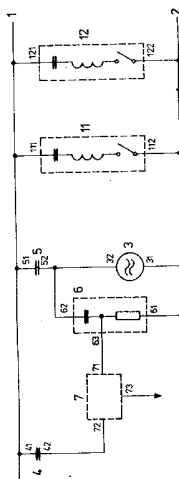
(51) Int. Cl.³
H 04 B 3/54

(40) Zveřejněno 15 09 83
(45) Vydáno 01 04 86

(75)
Autor vynálezu KOPŘIVA VÁCLAV,
ŠAŠEK JAROSLAV ing., PLZEŇ

(54) Zapojení pro přenos informace

Předmět vynálezu se týká slaboproudé elektroniky a řeší přenos informace, zejména o teplotě v železničních vagónech. K prvnímu proudovodiči vedení jsou připojeny jednak svými prvními vývody první a druhý kondenzátor a jednak svými prvními vývody jeden nebo více rezonančních obvodů se stavovým kontaktem. Jejich druhé vývody jsou připojeny ke druhému proudovodiči vedení, ke kterému jsou dále připojeny první vývody vysokofrekvenčního generátoru a kompenzačního členu. Druhý vývod vysokofrekvenčního generátoru je připojen jednak ke druhému vývodu druhého kondenzátoru a jednak ke druhému vývodu kompenzačního členu. Jeho třetí vývod je připojen k prvnímu vývodu vyhodnocovacího členu, jehož druhý vývod je připojen ke druhému vývodu prvního kondenzátoru. Vynález je charakterizován přiloženým obrázkem.



Vynález se týká zapojení pro přenos informace, například o teplotě v železničních vagonech, složené^{ho} ze dvou kondenzátorů, vysokofrekvenčního generátoru, kompenzačního členu, výhodnocovacího členu a jednoho nebo více rezonančních obvodů se stavovým kontaktem.

V současné době je vytápění osobních železničních vagonů většinou prováděno z lokomotivy pomocí elektrického topného vedení, které spojuje lokomotivu se všemi vagony vlaku. Primární řízení dodávky tepla do vagonů provádí osádka lokomotivy změnou napětí v topném vedení. Řízení se provádí odhadem, bez informace o skutečných tepelných poměrech ve vagonech. Toto řízení je velmi hrubé, obvykle pouze dvoustupňové s napětiovými stupni v poměru 1 : 2. Příslušnou manipulaci provádí osádka navíc jako doplňkovou činnost k vlastním řízení lokomotivy. To vede k nedostatečnému nebo nadměrnému vytápění vagonů, neboť doplňková regulace topení ve vagonech je málo účinná, provozně nespolehlivá a nelze zajistit její správné nastavení. V důsledku toho se vytápění vagonů provádí neekonomicky a základní příčinou tohoto stavu je, že na lokomotivě není k dispozici informace o stavu vytopení jednotlivých vagonů.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje předmět vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že k prvnímu proudovodiči vedení jsou připojeny jednak svými prvními vývody první a druhý kondenzátor a jednak svými prvními vývody jeden nebo více rezonančních obvodů se stavovým kontaktem. Jejich druhé vývody jsou připojeny ke druhému proudovodiči vedení, ke kterému jsou dále připojeny první vývody vysokofrekvenčního generátoru a kompenzačního členu. Druhý vývod vysokofrekvenčního generátoru je připojen jednak ke druhému vývodu druhého kondenzátoru a jednak ke druhému

vývodu kompenzačního členu, jehož třetí vývod je připojen k prvnímu vývodu vyhodnocovacího členu. Druhý vývod vyhodnocovacího členu je připojen k druhému vývodu prvního kondenzátoru.

Příklad praktického provedení předmětu vynálezu je na obrázku přiloženého výkresu, na kterém je zobrazeno schéma zapojení. K prvnímu proudovodiči 1 vedení jsou připojeny jednak svými prvními vývody 41, 51 první a druhý kondenzátor 4 a 5 a jednak svými prvními vývody 111, 121 první a druhý rezonanční obvod 11 a 12 se stavovým kontaktem. Jejich druhé vývody 112, 122 jsou připojeny ke druhému proudovodiči 2 vedení. K němu jsou dále připojeny první vývody 31, 61 vysokofrekvenčního generátoru 3 a kompenzačního členu 6. Druhý vývod 32 vysokofrekvenčního generátoru 3 je připojen jednak ke druhému vývodu 52 druhého kondenzátoru 5 a jednak ke druhému vývodu 62 kompenzačního členu 6. Třetí vývod 63 kompenzačního členu 6 je připojen k prvnímu vývodu 71 vyhodnocovacího členu 7. Druhý vývod 72 vyhodnocovacího členu 7 je připojen ke druhému vývodu 42 prvního kondenzátoru 4.

Proud z vysokofrekvenčního generátoru 3 je zaváděn přes druhý kondenzátor 5 do topného vedení, tvořeného prvním a druhým proudovodičem 1 a 2. Na začátku vytápění, kdy teplota v žádném z vagonů nedosahuje požadované hodnoty, jsou stavové kontakty v prvním a druhém rezonančním obvodu 11 a 12 rozepnuty a proud z vysokofrekvenčního generátoru 3 se uzavírá prakticky výhradně přes výkonové prvky topného obvodu, zejména přes topné odpory. Po dosažení fixně nastavené žádané teploty v některém z vagonů sepne např. stavový kontakt druhého rezonančního obvodu 12, který je v tomto vagonu umístěn, a tím provede na topném vedení vysokofrekvenční zkrat. Ke kompenzaci zbytkového vysokofrekvenčního napětí na topném vedení při tomto zkratu je užit kompenzační člen 6, který kompenzuje zbytkové napětí amplitudově i fázově. Vyhodnocovací člen 7 vyhodnocuje změnu vysokofrekvenčního napětí na topném vedení, vzniklou sepnutím nejméně jednoho stavového kontaktu a dává na svém třetím

vývodu 23 signál k přerušení vytápění. V důsledku postupného poklesu teploty ve vagonech dojde po jisté době k rozepnutí stavového kontaktu druhého rezonančního obvodu 12, což vyvolá návrat třetího vývodu 23 vyhodnocovacího členu 2 do původního stavu a tím následně opětne připojení topného napětí k topnému obvodu.

Vzhledem k tomu, že vlaky jsou převážně sestavovány z vagonů jednoho typu, je popsáným způsobem řízeno dostatečné vytápění vlaku podle vagonu s relativně neekonomičtějším tepelným režimem, např. takovým, kdy nedochází k nadměrnému větrání.

Z praktického hlediska je nutné, aby vysokofrekvenční generátor 3 pracoval s frekvencí rozmítanou v pásmu, jehož šíře by odstranila nutnost přesného frekvenčního dolaďování jednotlivých frekvenčně závislých obvodů. Dále je z hlediska praxe vhodné co nejvíce zmenšit frekvenci vytápěcích cyklů. K tomu je možno užít vhodného časového zpoždění vyhodnocení ve vyhodnocovacím členu, příp. hystereze při spínání stavových kontaktů.

Nízkofrekvenční, případně stejnosměrné napájecí napětí topného obvodu je od vysokofrekvenční části dostatečně odděleno prvním a druhým kondenzátorem 4 a 5 a rovněž funkci rezonančních obvodů není toto napětí na závadu.

Stavový kontakt, signalizující svým stavem úroveň indikované veličiny v daném místě, může být realizován buď jedním spínacím kontaktem, nebo serioparalelní kombinací několika těchto kontaktů.

Analogicky je možno indikovat při obrácené funkci stavových kontaktů dosažení požadovaného stavu ve všech sledovaných místech současně.

Zapojení je především určeno pro přenos informace o dosažení žádané teploty z vagonu do lokomotivy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 370

Zapojení pro přenos informace například o teplotě v železničních vagónech, složené ze dvou kondenzátorů, vysokofrekvenčního generátoru, kompenzačního členu, vyhodnocovacího členu a jednoho nebo více rezonančních obvodů se stavovým kontaktem, vyznačené tím, že k prvnímu proudovodiči /1/ vedení jsou připojeny jednak svými prvními vývody /41,51/ první a druhý kondenzátor /4,5/ a jednak svými prvními vývody /111,121... n1/, jeden nebo více rezonančních obvodů /11,12... n/ se stavovým kontaktem, jejichž druhé vývody /112,122 ... n2/ jsou připojeny ke druhému proudovodiči /2/ vedení, ke kterému jsou dále připojeny první vývody /31,61/ vysokofrekvenčního generátoru /3/ a kompenzačního členu /6/, přičemž druhý vývod /32/ vysokofrekvenčního generátoru /3/ je připojen jednak ke druhému vývodu /52/ druhého kondenzátoru /5/ a jednak ke druhému vývodu /62/ kompenzačního členu /6/, jehož třetí vývod /63/ je připojen k prvnímu vývodu /71/ vyhodnocovacího členu /7/, jehož druhý vývod /72/ je připojen ke druhému vývodu /42/ prvního kondenzátoru /4/.

1 výkres

