



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244211

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 H 71/50

(22) Přihlášeno 26 11 84
(21) PV 9026-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 12 87

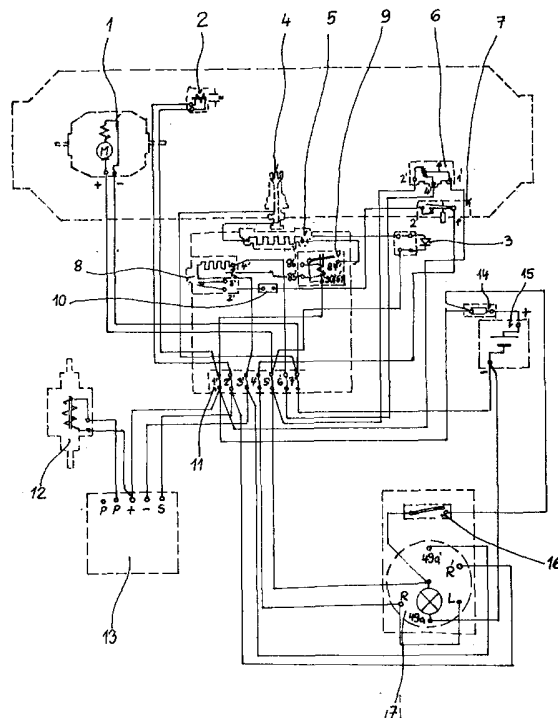
(75)
Autor vynálezu

MISSBACH KAREL; KOŘÍNEK JIŘÍ; LINKA VIKTOR; BARTOŠ JOSEF,
JABLONEC nad Nisou

(54) Zapojení elektrické instalace nezávislého topení

Zapojení nezávislého topení podle tohoto vynálezu je určeno hlavně pro motorová vozidla. Toto zapojení je použitelné pro různé typy zapojení nezávislých topení, tam kde je nutná pojistka přehřátí s trvalou pamětí vypnutí nebo sepnutí daného elektrického obvodu, uváděného do původního stavu pomocným tlačítkem. Vesměs tato pojistka přehřátí s trvalou pamětí bude ovládat elektrický okruh dodávky paliva.

Toto zapojení může být použito pro ochranu veškerých nezávislých topení pokud bude použito plyného nebo kapalného paliva.



Zapojení elektrické instalace nezávislého topení podle tohoto vynálezu je určeno hlavně pro motorová vozidla. Toto zapojení je použitelné pro různé typy zapojení nezávislých topení, tam kde je nutná pojistka přehřátí s trvalou pamětí vypnutí nebo sepnutí daného elektrického obvodu.

Je známo zapojení nezávislého topení, které používá v elektrickém obvodu dodávky paliva jistič, který je ovládán bimetalovou pojistkou. Nevýhodou těchto provedení je hlavně nízká odolnost proti vibracím a rázům, které se vyskytují na vozidle za jeho provozu.

Při několikanásobném sepnutí vlivem vibrací a rázů totiž může dojít k vypnutí jističe. Toto se může vyskytnout hlavně při jízdě po komunikaci v zimním období nebo při jízdě terénem. Další nevýhodou je vysoká nákladovost tohoto systému.

Rovněž je známo zapojení nezávislého naftového topení, kde se používá k vypnutí elektrického obvodu dodávky paliva relé, které je ovládáno bimetalovou pojistkou. U tohoto provedení je však celá řada nevýhod.

Odolnost proti vibracím a otřesům za provozu je nízká, oproti provedení s jističem, neboť v zapojení není od bimetalové pojistky v případě i krátkodobého sepnutí použito žádné zpoždění jako například v případě použitého jističe.

Na spolehlivost provozu má velmi negativní vliv skutečnost, že ovládací proud je vlivem vinutí cívky, jeho elektrického odporu tak nízký, že není zajištěno sepnutí na bimetalové pojistce při vytvoření korozní nevodivé vrstvy, která vzniká na stříbrných kontaktech přítomností vzdušného kyslíku, nehledě na běžnou přítomnost kysličníku siřičitého v ovzduší, který silně tuto korozi podporuje a má velký vliv na tvoření nevodivých vrstev na stříbrných kontaktech.

Další skutečností je, že bimetalové pojistka pracuje ve velmi prašném prostředí a je jisté, že se na spínaných kontaktech vytvoří vrstva prachu, která by se měla při sepnutí kontaktů spálit.

Ale právě snížení proudové hodnoty vlivem odporu vinutí relé nezajišťuje sepnutí tohoto elektrického ochranného obvodu i v případě, že dosednou kontakty na sebe.

Další nevýhodou je možnost při sepnutí bimetalové pojistky její setrvávání na sepnutém stavu do doby než nastane vychladnutí topení a toto přehřívání může být velmi nevýhodné hlavně pro vinutí relé zvláště, pokud je umístěno v prostoru topení.

Mimo výše uvedené nevýhody z titulu spolehlivosti je nevýhodou i nákladnost tohoto systému hlavně pracnost při vinutí cívky, potřeba více párů kontaktů z drahých kovů. Zanedbatelnou není ani skutečnost, že je zde zbytečně používáno deficitní mědi na vinutí relé, vodiče a pružné západky.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení nezávislého topení podle tohoto vynálezu, jehož podstatou je, že pojistka přehřátí je opatřena paměťovým vypínačem nebo podle potřeby i spínačem, na kterém je umístěno vratné tlačítko a zapojeným do elektrického okruhu oddávky paliva, přičemž je například tento paměťový vypínač zapojen jednak na svorku svorkovnice 4 a jednak na svorku 2 pojistného termovypínače.

Také může být zapojena mezi svorku 2, pojistný termospínač a konektor paměťového vypínače jednopólová svorkovnice.

Výhodou je vypínačí režim tohoto systému, který lze stejně dobře použít jako spínací, ale s tou výhodou, že právě pro nepříznivé prašné prostředí je výhodné vypnutý stav co nejvíce zkrátit, a tím co nejméně vystavit kontakty vlivům prašnosti v rozepnutém stavu. U to-

hoto zapojení je právě vypnutý stav omezen jen na krátkou dobu.

Další výhodou tohoto provedení je velká odolnost proti vibracím a rázům, protože přepínací pružina klade bimetalu odpor a stabilizuje jeho polohu v okamžiku přepnutí. Další výhodou je, že takto přepnutí nestává více mžikově. Po vypnutí se systém odpojí a ani bimetalová pojistka s kontaktem nezůstává pod proudem. Další výhodou je, že protá dřívějšímu provedení odpadá vodičový rozvod.

Na obr. 1 je znázorněn příklad zapojení nezávislého naftového topení podle tohoto vynálezu, které se skládá z elektromotoru 1, který má kladný vývod připojen na svorku 5' svorkovnice 11 a záporný vývod elektromotoru 1 je připojen na svorku 7' svorkovnice 11.

Elektromagnetický ventil spalovacího vzduchu 2 je zapojen mezi svorkami 1' a 2' svorkovnice 11. Diody 3 má anodu propojenou se svorkou předřadného odporu 2 společně se svorkou 87' relé 2, katoda diody 3 je připojena ke svorce 2' svorkovnice 11.

Žhavicí svíčka 4 - je připojena jedním vývodem ke svorce 7' svorkovnice 11 a druhým vývodem ke svorce předřadného odporu 2. Předřadný odpor 2 má jeden vývod propojen se žhavicí svíčkou 4 a druhá svorka je spojena s anodou diody 3 a svorkou 87' relé 2.

Termostat 6 - svorka 1' je propojena se svorkou 1' svorkovnice 11, svorka 2' se svorkou 5' svorkovnice 11 a svorka 4' se svorkou 6' svorkovnice 11. Pojistka přehřátí s mechanickou pamětí 7 - svorka 1' je propojena se svorkou 4' svorkovnice 11 a svorka 2' buď přímo nebo přes jednopólovou svorkovnici 10 se svorkou 2' pojistného termospínače 8.

Pojistný termospínač 8 má svorku 1' připojenou ke svorce 82' relé 2, svorka 2' je propojena u pojistného termospínače 8 buď přímo nebo přes jednopólovou svorkovnici 10 se svorkou 2' pojistky přehřátí s mechanickou pamětí 7, svorka 3' pojistného termospínače 8 je propojena se svorkou 3' svorkovnice 11 a svorka 4' pojistného termospínače 8 připojena ke svorce 6' svorkovnice 11 a ke svorce 86' relé 2, přičemž svorky 1' a 3' pojistného termospínače 8 jsou vzájemně propojeny.

Relé 2 má svorku 30/51' propojenou se svorkou 1' pojistného termospínače 8, svorka 86' relé 2 je propojena se svorkou 4' pojistného termospínače 8 a svorka 87' relé 2 se svorkou předřadného odporu 2 společně s anodou diody 3. Jednopólová svorkovnice 10 může být použita jako spojovací element mezi svorkou 2' pojistky přehřátí s mechanickou pamětí 7 a svorkou 2' pojistky přehřátí s mechanickou pamětí 7 a svorkou 2' pojistného termospínače 8.

Svorkovnice 11 má na svorku 1' připojeny: vývod elektromagnetického ventilu spalovacího vzduchu 2, svorka 30/51' relé 2 společně s kladným vývodem zdroje impulsů 13, pojistkou 14 a svorkou 1' termostatu 6.

Na svorku 2' svorkovnice 11 jsou připojeny: druhý vývod elektromagnetického ventilu spalovacího vzduchu 2, svorka S zdroje impulsů 13 a svorka R otočného spínače 17. Na svorku 3' svorkovnice 11 jsou připojeny: svorka 3' pojistného termospínače 8, svorka zdroje impulsů 13 a svorka 49a' otočného spínače 17.

Na svorku 4' svorkovnice 11 jsou připojeny: svorka 1' pojistky přehřátí s mechanickou pamětí 7 a svorka R otočného spínače 17. Na svorku 5' svorkovnice 11 je připojen kladný vývod elektromotoru 1, dále katoda diody 3 dále svorka kontrolní žárovky otočného spínače 17 a svorka 2' termostatu 6.

Ke svorce 6' svorkovnice 11 je připojena svorka 4' pojistného termospínače 8 a svorka 4' termostatu 6. Na svorku 7' svorkovnice 11 je připojen vývod elektromotoru 1, vývod žhavicí svíčky 4 a záporný pól proudového zdroje 12. Palivové čerpadlo 12 je připojeno ke svorkám P a ± zdroje impulsů 13.

Zdroj impulsů 13 má svorku P připojenou k jednomu vývodu palivového čerpadla 12, kladnou svorku má připojenou s druhým vývodem palivového čerpadla 12 a svorkou 1' svorkovnice 11 zápornou svorku má propojenou se svorkou 3' svorkovnice 11 a svorka S je spojena se svorkou 2' svorkovnice 11.

Pojistka 25A 14 je jednou stranou připojena na kladný pól proudového zdroje 15 a strana druhá je připojena ke svorce 1' svorkovnice 11 a ke spínači pro větrání 16. Proudový zdroj 15 je kladným pólem připojen na pojistku 14 a záporným pólem na svorku 7' svorkovnice 11 a svorku 49a otočného spínače 17.

Spínač pro větrání 16 má jeden vývod propojen s pojistkou 14 a druhý vývod se svorkou kontrolní žárovky otočného spínače 17. Otočný spínač 17 má svorky R a L vzájemně propojeny, přičemž svorka R je připojena ke svorce 4 svorkovnice 11, svorka 49a je propojena na záporný pól proudového zdroje 15, svorka R' je propojena se svorkou 2 svorkovnice 11 a svorka 49a' se svorkou 3' svorkovnice 11.

Po zapnutí topení otočným spínačem 17 začne ventilátor spalovacího vzduchu dodávat vzduch do spalovacího prostoru a elektromagnetické čerpadlo 12 začne čerpat palivo přes těleso dutou hřídeli do rozprašovače. Současně se zapojí elektrický proud na žhavicí svíčku 4 a dojde k zapálení směsi paliva se vzduchem ve spalovací komoře.

Spaliny proudí výměníkem tepla a obtékají čidlo termostatu 6, který asi za 60 sekund po zapnutí odpojí svíčku žhavení 4 a spalování probíhá dále samočinně a odpojí také topný odpor v pojistném termosplínači 8. Nyní je možné provést snížení výkonu o polovinu přepnutím otočného spínače 17.

Po vypnutí topení pracuje ještě elektromotor 1 tak dlouho, dokud teplota ve výměníku neklesne na 40 °C což v praxi znamená cca 3 minuty po vypnutí. Během této doby se výměník zbaví zbytku spalin. Poté termostat 6 vypne elektromotor 1. Pojistka přehřátí s mechanickou pamětí 7 přeruší přívod elektrického proudu v okruhu dodávky paliva je-li přehřáta. Po odstranění příčiny přehřátí může být tlačítkem opět mechanicky zapojena.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení elektrické instalace nezávislého topení určeného hlavně pro motorová vozidla, které obsahuje nezbytné díly pro správnou funkci topení jako například elektromotor, elektromagnetický ventil spalovacího vzduchu, diodu, žhavicí svíčku, předřadný odpor, termostat, pojistku přehřátí, pojistný termosplínač, svorkovnici, palivové čerpadlo, zdroj impulsů, pojistku 25 A, baterii 24 V, spínač pro větrání, přepínací skříňku a kontrolku, vyznačené tím, že pojistka přehřátí s mechanickou pamětí (7) je opatřena paměťovým vypínačem nebo spínačem, na kterém je umístěno vratné tlačítko a zapojeným do elektrického okruhu dodávky paliva, přičemž je například pojistka přehřátí s mechanickou pamětí (7) připojena jednak na svorku (4') svorkovnice (11) a jednak na svorku (2') pojistného termosplínače (8).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi svorku (2') pojistného termosplínače (8) a pojistku přehřátí s mechanickou pamětí (7) je zapojena jednopólová svorkovnice (10).

244211

