



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 580

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 77
(21) PV 8571 - 77

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ F 02 P 15/12

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu HRDLIČKA ŘEHOŘ ing., PRAHA

(54) Zapojení pro zvýšení účinnosti zapalovacího systému s přerušovačem u spalovacích motorů

1

Vynález se týká zapojení pro zvýšení účinnosti zapalovacího systému s přerušovačem u spalovacích motorů při mimořádných provozních podmínkách, jakými jsou velmi nízké teploty prostředí, případně malý náboj baterie zapalovacího systému.

Převážná většina zapalovacích systémů u motorových vozidel používá zapalovací cívku s přerušovačem, který do této cívky přivádí elektrický proud z baterie v synchronismu s pohybem pístů v motoru.

Při zvýšení vnitřního odporu baterie, nebo při poklesu jejího náboje nastává ta situace, že při větším jejím zatížení, např. při zapojení startéru motorového vozidla prudce klesne její svorkové napětí. Vzhledem k tomu, že proud do zapalovací cívky je závislý na tomto napětí, stává se, že při těchto mimořádných podmínkách právě při startování motoru nemůže zapalovací cívka transformovat dostatečnou energii vysokého napětí pro zapalovací svíčku, a tím je znesnadněn start motoru.

Tento problém je řešen používáním některých typů elektronických zapalovacích systémů, které však jsou poměrně nákladné a zavádějí řadu dalších nových součástí.

Výše uvedené nedostatky jsou podle tohoto vynálezu odstraněny zapojením pro zvýšení účinnosti zapalovacího systému s přerušovačem u spalovacích motorů. Zapalovací cívka je svým druhým vývodem připojena na první vývod přerušovače. Druhý vývod tohoto přerušovače

198 580

je připojen na zemnicí bod zapojení. První vývod zapalovací cívky je připojen na přívod přepínače, jehož první vývod je připojen na první pól baterie a dále na druhý vývod vypínače. Druhý vývod přepínače je připojen na první vývod oddělovacího obvodu a na první vývod kondenzátoru. Druhý vývod kondenzátoru je připojen na zemnicí bod zapojení. První vývod vypínače je připojen přes odpor na druhý vývod oddělovacího obvodu. Druhý pól baterie je připojen na zemnicí bod zapojení.

Jako oddělovací obvod je použita dioda, tranzistor, tyristor, triak nebo jiný prvek, který funkčně představuje elektrický ventil.

Výhodou zapojení podle vynálezu je skutečnost, že poměrně jednoduchým způsobem je zajištěno pro zapalovací cívku napájecí napětí takové úrovně, která odpovídá napětí baterie před zatížením, např. zapnutím startéru motoru. I když náboj kondenzátoru postačí pouze pro několikeré správné vybuzení zapalovací cívky, a tedy pro několik zapálení zapalovací svíčky, ve většině případů již první správný zážeh vede k rozběhnutí motoru. Navíc je možno po krátké době, kdy dojde k opětovnému nabití kondenzátoru, opakovat startování opět s plným napětím baterie na zapalovací cívce.

Přepínač a vypínač v zapojení umožňují vyřazení zapojení při normálních provozních podmínkách, tj. při normální teplotě a správném náboji baterie.

Zapojení pro zvýšení účinnosti zapalovacího systému s přerušovačem u spalovacích motorů bude následovně popsáno pomocí výkresu, kde je uvedeno vlastní zapojení jednotlivých prvků.

Baterie 5 je prvním pólem 5a připojena na první vývod 3a vypínače 3 a druhým pólem 5b na zemnicí bod 2 zapojení. Dále je první pól 5a baterie 5 připojen na první vývod 2a přepínače 2. Toto propojení umožňuje, aby bylo možno zapojení vyřadit nebo zařadit do běžného zapojení zapalovacího obvodu s přerušovačem 8 a zapalovací cívkou 1. Přepínač 2 a vypínač 3 jsou nakresleny v poloze, kdy je předmětné zapojení vyřazeno, a baterie 5 je připojena přes přepínač 2 na zapalovací cívku 1. Při přepnutí přepínače 2 a zapnutí vypínače 3 je baterie 5 svým prvním pólem 5a připojena přes první vývod 3a vypínače 3 a druhý vývod 3b vypínače 3 a přes odpor 4 na druhý vývod 6b oddělovacího obvodu 6. Tento oddělovací obvod, který funguje jako elektrický ventil, přivádí elektrický proud z baterie 5 do kondenzátoru 7 přes první vývod 6a oddělovacího obvodu 6 a přes první vývod 7a kondenzátoru 7 a druhý vývod 7b kondenzátoru 7. Tím se kondenzátor 7 nabíjí do té doby, dokud jeho napětí není stejné jako napětí na baterii 5. Oddělovací obvod 6 brání případnému zpětnému vybíjení kondenzátoru 7 do obvodu baterie 5, které by nastalo při prudkém poklesu jejího napětí, např. pro startování motoru. Napětí na kondenzátoru 7 je přivedeno přes přepnutý přepínač 2, přes jeho druhý vývod 2c a přes jeho přívod 2b na první vývod 1a zapalovací cívky 1, jejíž druhý vývod 1b je připojen přes první vývod 8a a druhý vývod 8b přerušovače 8 na zemnicí bod 2 zapojení.

Při startování motoru, tj. při prudkém snížení napětí baterie 5, pracuje potom zapalovací cívka 1 s napětím z kondenzátoru 7, které zaručí spolehlivé zapálení zapalovací svíčky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro zvýšení účinnosti zapalovacího systému s přerušovačem u spalovacích motorů, vyznačené tím, že zapalovací cívka (1) je svým druhým vývodem (1b) připojena na první vývod (8a) přerušovače (8), jehož druhý vývod je připojen na zemnicí bod zapojení (9), přičemž první vývod (1a) zapalovací cívky (1) je připojen na přívod (2b) přepínače (2), jehož první vývod (2a) je připojen na první pól (5a) baterie (5) a také na druhý vývod (3b) vypínače (3), přičemž druhý vývod (2c) přepínače (2) je připojen na první vývod (6a) oddělovacího obvodu (6) a také na první vývod (7a) kondenzátoru (7), jehož druhý vývod (7b) je připojen na zemnicí bod zapojení (9), přičemž první vývod (3a) vypínače (3) je připojen přes odpor (4) na druhý vývod (6b) oddělovacího obvodu (6), a druhý pól (5b) baterie (5) je připojen na zemnicí bod zapojení (9).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že oddělovací obvod (6) je tvořen elektrickým ventilem, například diodou, tranzistorem, tyristorem nebo triakem.

1 výkres

