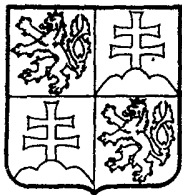


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 772

(21) PV 9930-87.V
(22) Přihlášeno 27 12 87

(40) Zveřejněno 14 03 90
(45) Vydáno 16 09 91

(11)

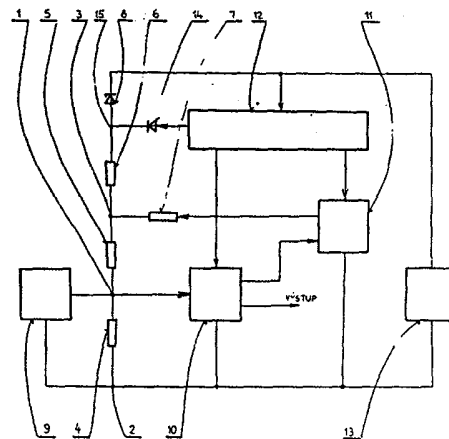
(13) B1

(51) Int. Cl. 5
F 02 P 3/04//
F 02 P 3/05

(75) Autor vynálezu SVOBODA STANISLAV ing., KROMĚŘÍŽ

(54) Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů

(57) Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů, sestávající z indukčního snímače otáček, děliče napětí, prahového obvodu, zdroje nestabilizovaného napájecího napětí, stabilizátoru napětí a frekvenčně závislého spínače, mění šířku impulsů buzených indukčním snímačem otáček v závislosti na nestabilizovaném napájecím napětí zdroje nelineárním řízením překlápěcí úrovně na vstupu prahového obvodu pomocí spojení děliče napětí se stabilizátorem napětí přes diodu a se zdrojem nestabilizovaného napětí přes napěťově závislý spínač, kterým může být Zenerova dioda.



Vynález se týká zapojení pro řízení šířky proudových impulsů.

Je známo zapojení pro řízení šířky proudových impulsů podle čs. autorského osvědčení č. 264 791, obsahující induktivní snímač otáček, jehož výstup je spojen se vstupem prahového obvodu připojeného ke zdroji nestabilizovaného napájecího napětí přes stabilizátor napětí, přičemž ke vstupu prahového obvodu je připojen svou první svorkou odporový dělič napětí, tvořený prvním odporem uspořádaným mezi první a druhou svorkou a sériovou kombinací druhého a třetího odporu uspořádanou mezi první a čtvrtou svorkou, přičemž společný bod vývodů druhého a třetího odporu tvoří třetí svorku připojenou přes odpor ke frekvenčně závislému spínači připojenému ke zdroji nestabilizovaného napájecího napětí přes stabilizátor napětí a k prahovému obvodu, odporový dělič napětí je druhou svorkou připojen ke vztažnému zemnímu uzlu prahového obvodu, induktivního snímače, frekvenčně závislého spínače a zdroje nestabilizovaného napájecího napětí a mezi čtvrtou svorkou odporového děliče a zdrojem nestabilizovaného napětí je zapojen napětově závislý spínač.

Uvedené zapojení vykazuje ve značném rozsahu otáček zvýšenou energii jiskry, dociluje nízkou spotřebu paliva, nízké emise ve výfukových plynech a snižuje opotřebení napájecího zdroje i spouštěče, protože překlápěcí úroveň prahového obvodu se mění lineárně na napětí nestabilizovaného zdroje. V případě zvláště nepříznivých extrémních podmínek například arktických mrazů, kdy pasívní odpory spalovacího motoru jsou značně vysoké, je však amplituda signálu u induktivního snímače nízká, přičemž při dostatečné kapacitě napájecího zdroje může být překlápěcí úroveň prahového obvodu relativně vysoká, takže šířka proudového impulsu do zapalovací cívky je malá a tím je nízká i energie jiskry. V případě, že velikost amplitudy signálu z induktivního snímače nedosáhne překlápěcí úrovně prahového obvodu, zapalovací soustava je vyřazena z činnosti do doby, než poklesne napájecí napětí nebo se zvýší velikost amplitudy z induktivního snímače. Dochází tak za extrémních podmínek ke zvýšenému elektrickému namáhání zdroje a snížení životnosti spouštěče.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro řízení šířky proudových impulsů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že dělič napětí je svou čtvrtou svorkou připojen jednak k anodě napětově závislého spínače, jehož katoda je připojena ke zdroji nestabilizovaného napětí, jednak ke katodě diody, jejíž anoda je připojena k třetímu výstupu stabilizátoru napětí. S výhodou může být napětově závislý spínač tvořen Zenerovou diodou.

Výhodou zapojení podle vynálezu je možnost měnit překlápěcí úroveň na vstupu prahového obvodu nelineárně tak, že při nízkém napájecím napětí je překlápěcí úroveň zachována konstantní a při dalším zvyšování napájecího napětí se bude překlápěcí úroveň měnit v závislosti na součtu stabilizovaného napětí a napětí na napětově závislém spínači. Využitím výše uvedené nelineární závislosti se výrazně zlepší funkce zapalování, zvláště v extrémně nízkých teplotách okolí při vysokých pasívních odporech motoru. Regulace překlápěcí úrovně je tak lépe přizpůsobena praktickým podmínkám při provozu vozidla, což zvyšuje efektivnost startování a šetří napájecí zdroj i spouštěč.

Na obr. 1 je znázorněno blokové schéma zapojení pro řízení šířky proudových impulsů s induktivním snímačem otáček 9, umístěným v tělese rozdělovače a spojeným svým výstupem s prvním vstupem prahového obvodu 10, připojeného svým druhým vstupem k prvnímu výstupu stabilizátoru napětí 12, jehož první vstup je spojen se zdrojem 13 nestabilizovaného napájecího napětí, přičemž k prvnímu vstupu prahového obvodu 10 je připojen svou první svorkou 1 odporový dělič napětí, tvořený prvním odporem 4 uspořádaným mezi první svorkou 1 a druhou svorkou 2 a sériovou kombinací druhého odporu 5 a třetího odporu 6 uspořádanou mezi první svorkou 1 a čtvrtou svorkou 15, přičemž společný bod vývodů druhého odporu 5 a třetího odporu 6 tvoří třetí svorku 3, připojitelnou přes čtvrtý odpor 7 k výstupu

frekvenčně závislého spínače 11, připojeného prvním vstupem k druhému výstupu stabilizátoru napětí 12 a druhým vstupem k prvnímu výstupu prahového obvodu 10, jehož druhý výstup je připojen ke svorce neznázorněného, budicího obvodu, přičemž odporový dělič napětí je svou druhou svorkou 2 připojen ke vztažnému zemnímu uzlu prahového obvodu 10, induktivního snímače 9, frekvenčně závislého spínače 11 a zdroje 13 nestabilizovaného napájecího napětí. Prahový obvod 10 může být tvořen například Schmidtovým klopným obvodem. Dělič napětí je svou čtvrtou svorkou 15 připojen jednak k anodě napěťově závislého spínače 8, jehož katoda je připojena ke zdroji 13 nestabilizovaného napětí a jednak ke katodě diody 14, jejíž anoda je připojena k třetímu výstupu stabilizátoru 12 napětí. Napěťově závislým spínačem 8 může být s výhodou Zenerova dioda.

Při podkročení určité napěťové úrovně, kterou lze předem zvolit pomocí vhodné volby odporů 4, 5, 6, přestává nestabilizované napájecí napětí působit přes napěťově závislý spínač 8 na dělič napětí a místo něho působí na dělič napětí ze stabilizovaného zdroje přes diodu 14, čímž se rozšíří oblast zvýšené citlivosti prahového obvodu 10. Zvýšení účinku zapalovacího systému podle vynálezu vzniká tedy v důsledku rozšíření citlivosti vstupního zapalování a v rozšíření přípustné oblasti nízkého napájecího napětí.

Na obr. 2 je znázorněna křivka b, ukazující závislosti překlápěcí úrovně prahového obvodu 10 na napětí zdroje u zapojení podle vynálezu a křivka a, ukazující tuto závislost v případě, že je v uvedeném zapojení místo Zenerovy diody 8 použita dioda propouštějící v propustném směru a není použito diody 14 uspořádané mezi stabilizátorem 12 napětí a čtvrtou svorkou 15 děliče napětí.

Zapojení pro řízení proudových impulsů je využitelné u zapalovacích soustav spalovacích motorů, zvláště induktivních elektrických bezkontaktních zapalovacích soustav a je vhodné i pro extrémní teplotní podmínky provozu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů, zvláště pro induktivní elektronické bezkontaktní zapalování, s induktivním snímačem otáček, jehož výstup je spojen s prvním vstupem prahového obvodu připojeného svým druhým vstupem k prvnímu výstupu stabilizátoru napětí, jehož první vstup je spojen se zdrojem nestabilizovaného napájecího napětí, přičemž k prvnímu vstupu prahového obvodu je připojen svou první svorkou odporový dělič napětí, tvořený prvním odporem uspořádaným mezi první a druhou svorkou a sériovou kombinací druhého a třetího odporu, uspořádanou mezi první a čtvrtou svorkou, přičemž společný bod vývodů druhého a třetího odporu tvoří třetí svorku připojitelnou přes čtvrtý odpor k výstupu frekvenčně závislého spínače připojeného prvním vstupem k druhému výstupu stabilizátoru napětí a druhým vstupem k prvnímu výstupu prahového obvodu, jehož druhý výstup je připojen ke svorce budicího obvodu a odporový dělič napětí je druhou svorkou připojen ke vztažnému zemnímu uzlu prahového obvodu, induktivního snímače, frekvenčně závislého spínače a zdroje nestabilizovaného napájecího napětí, vyznačující se tím, že dělič napětí je svou čtvrtou svorkou (15) připojen jednak k anodě napěťově závislého spínače (8), jehož katoda je připojena ke zdroji (13) nestabilizovaného napětí, jednak ke katodě diody (14), jejíž anoda je připojena k třetímu výstupu stabilizátoru (12) napětí.

2. Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů podle bodu 1, vyznačené tím, že napěťově závislým spínačem (8) je Zenerova dioda.

CS 271 772 B1

