



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 791

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

F 02 P 3/05//
F 02 P 3/04

(22) Přihlášeno 23 03 87

(21) PV 1906-87.K

(40) Zveřejněno 16 09 88

(45) Vydáno 15 12 89

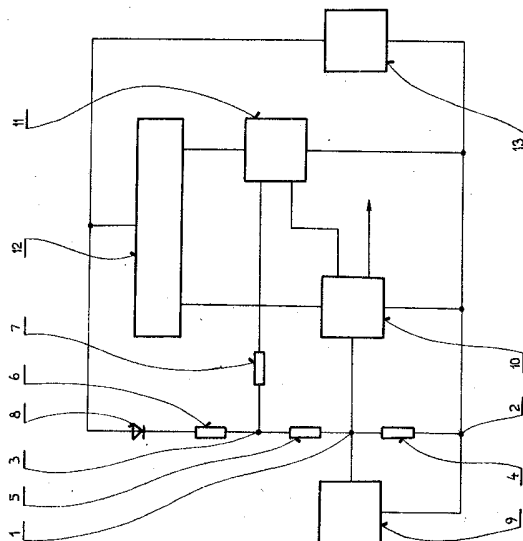
(75)

Autor vynálezu

SVOBODA STANISLAV ing., KROMĚŘÍŽ

(54) Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů

(57) Zapojení je využitelné zvláště pro indukativní elektronické bezkontaktní zapalování motorových vozidel. Účelem nového zapojení je zlepšení energetické účinnosti zapalování a zvýšení odolnosti proti elektrickému rušení vnějšími vlivy. Podstata zapojení pro zapalovací soustavu s indukčním snímačem otáček spojeným spolu s děličem napětí ke vstupu prahového obvodu spočívá v tom, že dělič napětí je připojen přes diodu se zdrojem nestabilizovaného napětí a prahový obvod je připojen ke zdroji nestabilizovaného napětí přes stabilizátor napětí. Mezi děličem napětí a výstup prahového obvodu je zapojen frekvenčně závislý spínač.



Vynález se týká zapojení pro řízení šířky proudových impulsů, zvláště pro induktivní elektronické bezkontaktní zapalování, s induktivním snímačem otáček, jehož výstup je spojen se vstupem prahového obvodu, ke kterému je připojen odporový dělič napětí připojený ke zdroji napětí a vztažnému zemnímu uzlu prahového obvodu.

U současných systémů pro řízení proudových impulsů do zapalovací cívky induktivního elektronického bezkontaktního zapalování je používáno poměrně složitých elektronických obvodů, které představují zvýšení pořizovacích nákladů, přičemž se snižuje spolehlivost systému.

V mnoha případech se proto řízení proudových impulsů do zapalovací cívky v závislosti na napájecím napětí zdroje a na otáčkách nepoužívá, čímž se však snižuje energetická účinnost zapalování a odolnost proti rušivým vlivům elektrické sítě.

Cílem vynálezu je navržení obvodu pro řízení šířky proudových impulsů, které by výrazně nezvyšovalo pořizovací cenu zapalovacího systému, zlepšilo by energetickou účinnost zapalovací soustavy a zvýšilo její odolnost proti elektrickému rušení vnějšími vlivy.

Podstata zapojení pro řízení šířky proudových impulsů u zapalování s induktivním snímačem otáček spojeným spolu s děličem napětí ke vstupu prahového obvodu podle vynálezu spočívá v tom, že dělič napětí je připojen přes diodu se zdrojem nestabilizovaného napětí a prahový obvod je připojen ke zdroji nestabilizovaného napětí přes stabilizátor napětí. Mezi dělič napětí a výstup prahového obvodu je případně zapojen frekvenčně závislý spínač. Dělič napětí je tvořen prvním odporem vřazeným mezi vstup prahového obvodu a vztažný zemní uzel prahového obvodu a seriovou kombinací druhého a třetího odporu, kde druhý odpor je spojen se vstupem prahového obvodu a třetí odpor je spojen se zdrojem nestabilizovaného napětí, přičemž frekvenčně závislý spínač je připojen přes čtvrtý odpor s druhým uzlem mezi druhým a třetím odporem.

Zapojením podle vynálezu lze měnit prahovou úroveň příklápěcího napětí na vstupu do prahového obvodu podle velikosti nestabilizovaného napětí, což je využito pro řízení šířky proudových impulsů v bezkontaktním induktivním zapalování. Využívá se při tom tvaru synchronizačních impulsů z induktivního snímače umístěného v tělese rozdělovače. Šířka proudových impulsů může být rovněž řízena v závislosti na otáčkách rozdělovače tím, že frekvenčně závislý spínač dále ovlivňuje nestabilizované napájecí napětí přiváděné na vstup prahového obvodu. Šířka proudových impulsů do zapalovací cívky může být tedy ovlivňována nejen v závislosti na napájecím napětí zdroje, ale i na otáčkách rozdělovače, čímž se jednoduchým způsobem zajišťuje spolehlivá funkce zapalování v celém rozsahu napájecích napětí i otáček rozdělovače s velmi dobrou energetickou účinností. Dochází tak k zvýšení energie jiskry v potřebném rozsahu provozních otáček zážehového motoru s prokazatelným vlivem na zlepšení spotřeby paliva a snížení emisí ve výfukových plynech.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn schematicky na přiloženém obrázku.

Induktivní snímač 9 umístěný v tělese rozdělovače je svým výstupem spojen se vstupem 1 prahového obvodu 10, kterým je například Schmidtův klopný obvod. Ke vstupu 1 je připojen dělič napětí sestávající z prvního odporu 4, který je spojen se vstupem 1 a druhým koncem se vztažným zemním uzlem 2 prahového obvodu 10, a dále z druhého odporu 5 a třetího odporu 6, přičemž druhý odpor 5 je jedním koncem spojen se vstupem 1 a druhým koncem s třetím odporem 6, který je druhým koncem spojen přes diodu 8 se zdrojem 13 nestabilizovaného napájecího napětí. Zdroj 13 nestabilizovaného napájecího napětí je přes stabilizátor 12 napětí spojen s prahovým obvodem 10.

K jednomu z výstupů prahového obvodu je připojen frekvenčně závislý spínač 11, jehož výstup je spojen přes čtvrtý odpor 7 s druhým uzlem 3 mezi druhým odporem 5 a třetím odporem 6. Prahový obvod 10 je svým dalším výstupem spojen s budícím obvodem, ten je nezakreslen.

Synchronizační impulsy z induktivního snímače 9 přicházejí na vstup 1 prahového obvodu.

Tvar impulsu je upraven tak, že je využito pouze jeho záporné půlplny. Napájecí napětí prahového obvodu 10 je stabilizováno a prahový obvod 10 je v sepnutém stavu udržován napětím přivedeným na vstup 1 přes třetí odpor 6 a diodu 8 z nestabilizovaného zdroje 13 napětí. Přivedená záporná část napětového impulsu od indukčního snímače 9 otáček působí proti nestabilizovanému napětí přivedenému na vstup 1 prahového obvodu 10 od zdroje 13. Čím vyšší je nestabilizované napětí, tím vyšší je napětí na vstupu 1 a tím vyšší amplituda napětového impulsu z indukčního snímače 9 otáček je potřebná k tomu, aby došlo k překlopení prahového obvodu 10. Šířka proudového impulsu do zapalovací cívky se při stejné amplitudě synchronizačního impulsu z indukčního snímače 9 otáček zužuje v závislosti na zvyšujícím se napájecím napětím. Naopak, snižuje-li se nestabilizované napětí, například při startu vozidla, snižuje se prahová úroveň překlopení prahového obvodu, takže již malá amplituda z indukčního snímače 9 otáček je dostatečná pro změnu stavu prahového obvodu 10.

Šířku proudových impulsů lze dodatečně měnit v závislosti na počtu impulsů tím, že frekvenčně závislým spínačem 11 ovládaným například otáčkoměrem, se přes čtvrtý odpor 7 zatěžuje dělič napětí v druhém uzlu 3. Dochází tak opět ke změně napětí na vstupu 1 ke změně šířky proudových impulsů v závislosti na množství synchronizačních impulsů z indukčního snímače 9 otáček.

Při této regulaci šířky impulsů dochází prakticky k zanedbatelnému fázovému posuvu okamžiku zážehu, protože změna prahové úrovně přepínacího napětí probíhá ve strmé části impulsu, která je fázově stabilní.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů, zvláště pro indukční elektronické bezkontaktní zapalování, s indukčním snímačem otáček, jehož výstup je spojen se vstupem prahového obvodu, ke kterému je připojen odporový dělič napětí připojený ke zdroji napětí a vztažnému zemnímu uzlu prahového obvodu, vyznačené tím, že dělič napětí je připojen přes diodu (8) ke zdroji (13) nestabilizovaného napětí a prahový obvod (10) je připojen ke zdroji (13) nestabilizovaného napětí přes stabilizátor (12) napětí.

2. Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi dělič napětí a výstup prahového obvodu (10) je zapojen frekvenčně závislý spínač (11).

3. Zapojení pro řízení šířky proudových impulsů podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že dělič napětí je tvořen prvním odporem (4) vřazeným mezi vstup (1) prahového obvodu (10) a vztažný zemní uzel (2) prahového obvodu (10) a sériovou kombinací druhého odporu (5) a třetího odporu (6), kde druhý odpor (5) je spojen se vstupem (1) prahového obvodu (10) a třetí odpor (6) je spojen se zdrojem (13) nestabilizovaného napětí, přičemž frekvenčně závislý spínač (11) je připojen přes čtvrtý odpor (7) s druhým uzlem (3) mezi druhým odporem (5) a třetím odporem (6).

