

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199 969

(11) (B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 07 03 78

(21) PV 1423-78

(51) Int. Cl. ³ F 02 P 3/02

(40) Zverejnené 30 11 79

(45) Vydané 30 09 82

(75)

Autor vynálezu ČONTÓ ŠTEFAN, NOVÁ DUBNICA

(54) Elektronické zapalovanie

1

Predmetom vynálezu je elektronické zapalovanie s dlhou iskrou.

Elektronické zapalovacie systémy, ktoré sú v súčasnej dobe známe, môžeme rozdeliť do dvoch základných skupín. Do prvej skupiny patria elektronické zapalovania založené na vybití kondenzátora do primárneho vinutia zapalovacej cievky. Do druhej skupiny môžeme zaradiť elektronické zapalovania, ktoré sú založené na vybití kondenzátora a dodatočného napájania zapalovacej cievky z akumulátora. Nevýhodou elektronických zapalovacích systémov patriacich do prvej skupiny je hlavne to, že krátkodobé trvanie iskry neumožňuje dokonalé zapálenie zmesi, ktorej na zapálenie je potrebná v dôsledku jej nehomogenity a silných turbulencií v spaľovacom priestore valcov, iskra s podstatne dlhším časovým priebehom. Táto okolnosť má nepriaznivý vplyv na spotrebu, ako aj na zvýšenie emisie kyslíčnika uhoľnatého a nespálených uhlíkov do vonkajšieho prostredia. Nevýhodou elektronických zapalovacích systémov patriacich do druhej skupiny je hlavne ich obvodová zložitosť a z toho vyplývajúce podstatné zvýšenie obstarávacích nákladov.

Uvedené nevýhody odstraňuje elektronické zapalovanie, vytvorené z klopného obvodu napojeného na vstupe na prerušovač a na výstupe na spínací tranzistor spojený s primárnym vinutím transformátora, ktorého vysokonapäťové sekundárne vinutie je napojené na

obvod pre prvé napájanie, ktorý je napojený na klopný obvod a na primárne vinutie indukčnej cievky podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že na jednu stranu primárneho vinutia indukčnej cievky je cez napájaciu diódu napojená jedna strana vinutia pre druhé napájanie, ktorého druhá strana je napojená na druhú stranu primárneho vinutia indukčnej cievky pričom medzi jednou stranou primárneho vinutia indukčnej cievky a obvodom pre prvé napájanie je zapojená oddeľovacia dióda.

Elektronické zapáľovanie vytvorené podľa vynálezu umožňuje dosiahnuť strmý nárast vysokonapäťového impulzu a iskru s dostatočne dlhým trvaním potrebným na dokonalé zapálenie zmesi vo valci, pričom energia iskry vykazuje veľkú stálosť pri širšom napäťovom rozsahu akumulátora. Medzi výhody tohoto elektronického zapáľovania patrí i jeho obvodová jednoduchosť porovnateľná so systémami prvej skupiny a z toho vyplývajúce malé obstarávacie náklady, ako aj jeho priaznivý vplyv na zníženie spotreby, zvýšenie výkonu a zníženie množstva exhalátov.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad vyhotovenia elektronického zapáľovania podľa vynálezu, kde na výkrese je funkčné schéma zapojenia elektronického zapáľovania.

Elektronické zapáľovanie sa skladá z klopného obvodu 1, ktorého vstup je napojený na prerušovač 2 a výstup na spínací tranzistor 3. Spínací tranzistor 3 je pripojený na primárne vinutie 41 transformátora 4, ktorého vysokonapäťové sekundárne vinutie 42 je napojené na vstup obvodu 2 pre prvé napájanie. Obvod 2 pre prvé napájanie sa skladá z nabíjacej diódy 51, z kondenzátora 52 a z tyristora 53 spojeného s klopným obvodom 1. Výstup obvodu 2 pre prvé napájanie je napojený cez oddeľovaciu diódu 7 na primárne vinutie indukčnej cievky 8. Na jednu stranu primárneho vinutia indukčnej cievky 8 je pripojená cez napájaciu diódu 6 jedna strana vinutia 41 pre druhé napájanie, ktorého druhá strana je pripojená na druhú stranu vinutia indukčnej cievky 8.

Po rozpojení prerušovača 2 sa klopný obvod 1 preklopí a nabudí spínací tranzistor 3, ktorý zapne napätie do primárneho vinutia 41, v ktorom začne narastať prúd a v dôsledku toho aj magnetické pole transformátora 4. Počas nárastu magnetického poľa sa vo vinutí 41 pre druhé napájanie indukuje napätie, ktoré vyvolá prietok prúdu cez napájaciu diódu 6 a primárne vinutie indukčnej cievky 8, v dôsledku čoho na zapáľovacej sviečke 2 preskočí iskra. Po uplynutí času, alebo vplyvom pôsobenia spätnej väzby sa klopný obvod 1 preklopí do kludového stavu a odbudí spínací tranzistor 3. Tým sa preruší prúd v primárnom vinutí 41, v dôsledku čoho prudko klesne intenzita magnetického poľa transformátora 4. Pokles intenzity magnetického poľa vyvolá napäťový impulz vo vysokonapäťovom sekundárnom vinutí 42, ktorý cez nabíjaciu diódu 51 nabije kondenzátor 52. Ďalším rozpojením prerušovača 2 sa preklopí klopný obvod 1, ktorý vyvolá otvorenie tyristora 53 a energia nahromadená v kondenzátore 52 sa vybije do primárneho vinutia indukčnej cievky 8. Súčasne prebieha nárast magnetického poľa transformátora 4 a s tým súvisiace indukované napätie vo vinutí 41 pre druhé napájanie. Keď napätie

kondenzátora 52 klesne pod hodnotu napätia na vinutí 41 pre druhotné napájanie, uzavrie sa oddeľovacia dióda 7 a napájacia dióda 6 sa otvorí. Po otvorení napájacej diódy 6 začne z vinutia 41 pre druhotné napájanie tiecť prúd cez primárne vinutie indukčnej cievky 8, ktorý spôsobí predĺženie iskry vyvolanej výbojom energie z kondenzátora 52.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Elektronické zapalovanie vytvorené z klopného obvodu, napojeného na vstupe na prerušovač a na výstupe na spínací tranzistor spojený s primárnym vinutím transformátora, ktorého vysokonapäťové sekundárne vinutie je napojené na obvod pre prvotné napájanie, ktorý je spojený s klopným obvodom a s primárnym vinutím indukčnej cievky, vyznačujúce sa tým, že na jednu stranu primárneho vinutia indukčnej cievky /8/ je cez napájaciu diódu /6/ napojená jedna strana vinutia /41/ pre druhotné napájanie, ktorého druhá strana je napojená na druhú stranu primárneho vinutia indukčnej cievky /8/, pričom medzi jednou stranou primárneho vinutia indukčnej cievky /8/ a obvodom /5/ pre prvotné napájanie je zapojená oddeľovacia dióda /7/.

1 v. 889

