



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229570

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁵
F 02 P 1/08

(22) Přihlášeno 10 08 82

(21) (PV 5920-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 09 86

(75)

Autor vynálezu

ONDRŮŠEK ČESTMÍR ing. CSc., BRNO

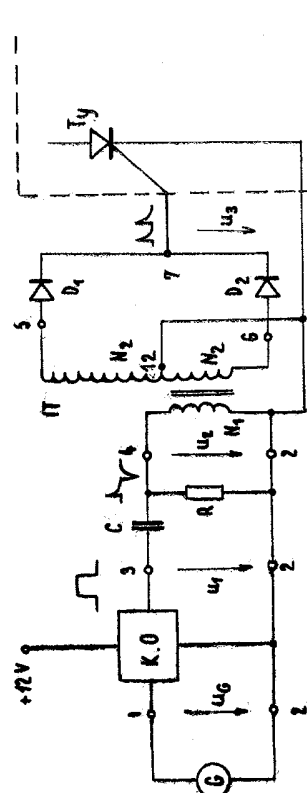
(54) Zapojení tvarovacího obvodu pro řízení zapalovací soupravy pro čtyřválcové a osmiválcové spalovací motory

1

Účelem vynálezu je zapojení, umožňující použití osmipólového synchronního generátoru jak pro čtyřválcové, tak pro osmiválcové spalovací motory. Synchronní generátor se používá u bezkontaktních elektronických zapalovacích souprav místo přerušovače. Výhodou navrhovaného zapojení je možnost použít jednoho typu generátoru pro oba druhy spalovacích motorů a tím z hospodárnit výrobu.

Uvedeného účelu se dosáhne tím, že ke spouštění elektronické zapalovací soupravy se využívá vzestupná i sestupná hrana upraveného výstupního napětí synchronního generátoru.

2



Vynález se týká zapojení obvodu pro řízení zapalovací soupravy pro čtyřválcové a osmiválcové spalovací motory.

V současné době se používá synchronní generátor s permanentním magnetem jako zdroj napětí pro spouštění elektronické zapalovací soupravy a nahrazuje kontaktní přerušovač. Pro motory s různým počtem válců se používá vždy generátorů s jiným počtem pólů, poněvadž pro řízení zapalovací soupravy se využívá buď jenom vzestupná, nebo sestupná hraná napětí obdélníkového tvaru na výstupu tvarovacího obvodu.

Uvedené nevýhody nemá zapojení pro řízení zapalovací soupravy, obsahující tvarovací obvod výstupního napětí generátoru. Tvarovací obvod sestává z klopného obvodu, který překlápí při průchodu výstupního napětí generátoru nulovou hodnotu, na výstup klopného obvodu je zapojen derivační obvod, na výstup derivačního obvodu je zapojen impulsový transformátor, jehož výstupní napětí je spojeno s usměrňovačem a výstup usměrňovače je spojen se vstupem zapalovací soupravy.

Výhodou tohoto zapojení tvarovacího obvodu je to, že umožňuje použití osmipólového generátoru impulsů nahrazujícího přerušovač pro čtyřválcové i osmiválcové spalovací motory a tím i úsporu nákladů při sériové výrobě.

Na výkresové příloze je uvedeno pro objasnění zapojení tvarovacího obvodu synchronního generátoru pro řízení zapalovací soupravy pro čtyřválcové i osmiválcové spalovací motory, kde na obr. 1 je celkové schéma zapojení, na obr. 2 je znázorněno jiné možné zapojení impulsového transformátoru a na obr. 3 jsou průběhy napětí v závislosti na čase.

Obr. 1 představuje generátor **G**, který je připojen na výstupní svorky **1, 2** klopného obvodu **KO**, jehož výstupní svorky **3, 2** jsou spojeny s derivačním obvodem, který je tvořen kondenzátorem **C** a odporem **R**. Výstup derivačního obvodu je spojen se vstupními svorkami **4, 2** vstupního vinutí impulsového transformátoru **IT**. Vstupní vinutí impulsového transformátoru **IT** má **N1** závitů. Výstupní vinutí impulsového transformátoru **IT** je rozděleno na dvě části, každá má **N2** závitů. Střed **12** výstupního vinutí impulsového transformátoru **IT** je spojen se vstupní svorkou **2**. Svorka výstupního vinutí **5** impulsového transformátoru **IT** je spojena s anodou diody **D1**, svorka **6** výstupního vinutí impulsového transformátoru **IT** je spojena s anodou diody **D2**. Katody diod **D1** a **D2** jsou připojeny na svorku **7**, která je zároveň vstupem pro řízení zapalovací soupravy. Diody **D1** a **D2** mohou být zapojeny i s obrácenou polaritou podle požadované polaridy impulsů zapalovací soupravy. Napětí synchronního generátoru mezi vstupními svorkami **1, 2** klopného obvodu **KO** je u_G napětí mezi výstupními svorkami **3, 2** je u_1 , napětí na vstup-

ních svorkách **4, 2** vstupního vinutí impulsového transformátoru **IT** je u_2 a konečné výstupní napětí celého tvarovacího obvodu, které je zároveň vstupním napětím zapalovací soupravy mezi svorkami **7, 2** je u_3 .

Obr. 2 představuje další možné zapojení impulsového transformátoru **IT** z obr. 1, vyznačené tím, že impulsový transformátor **IT** má společné vinutí o celkovém počtu **N** závitů, z toho část pro vstupní vinutí o **N1** závitů a pro dvě části výstupního vinutí každá o **N2** závitů. Vstupní svorky impulsového transformátoru **IT** jsou **4, 2**, výstupní svorky jsou **5, 2** a **6, 2**. Označení svorek impulsového transformátoru **IT** z obr. 2 odpovídá stejně označeným svorkám podle obr. 1.

Obr. 3 představuje průběhy napětí generátoru u_G mezi vstupními svorkami **1, 2**, napětí u_1 mezi výstupními svorkami **3, 2**, napětí u_2 mezi vstupními svorkami **4, 2** a napětí u_3 mezi svorkami **7, 2** v závislosti na čase **t**. Symbolem **T** je označena perioda napětí generátoru, symbolem **T/2** polovina periody napětí generátoru.

Uvedené zapojení podle obr. 1 pracuje tak, že napětí generátoru u_G je přiváděno na vstupní svorky **1, 2** klopného obvodu **KO**, který překlápí v každém průchodu nulou napětí generátoru, takže na výstupních svorkách **3, 2** klopného obvodu **KO** je napětí u_1 obdélníkového průběhu, které se přivádí na derivační obvod, tvořený kondenzátorem **C** a odporem **R**. Výstup derivačního obvodu je spojen se vstupními svorkami **4, 2** vstupního vinutí impulsového transformátoru **IT**. Na vstupních svorkách **4, 2** impulsového transformátoru **IT** je napětí u_2 , které je tvořeno jednotlivými impulsy obou polarit, transformuje se na potřebnou velikost a usměrní se diodami **D1** a **D2**. Impulsy jedné polarity se přivádějí na svorku **7**, což je vstup pro řízení zapalovací soupravy. Diody **D1** a **D2** mohou být zapojeny i obráceně podle toho, jaká je polarita řídicích impulsů. Jiskra se objeví vždy v okamžiku přivedení řídicího impulsu na vstup pro řízení zapalovací soupravy. Řídicí impulsy jsou nakresleny na obr. 3 jako časový průběh napětí u_3 . Z obr. 3 je zřejmé, že řídicí impuls se objeví za dobu **T/2**. Jestliže má generátor **G** čtyři pólové dvojice, tak jedna otáčka generátoru **G** znamená **8** řídicích impulsů pro zapalovací soupravu, což odpovídá požadavkům pro osmiválcové spalovací motory. Uvedené zapojení podle obr. 1 se dá použít rovněž pro čtyřválcové spalovací motory s tím, že se vynechá některá z diod **D1**, respektive **D2**. V tom případě se přivádí řídicí impulsy na vstup pro řízení zapalovací soupravy za dobu **T**, což odpovídá požadavkům pro čtyřválcové spalovací motory.

Výhody zapojení podle vynálezu jsou zřejmé, a spočívají zejména v tom, že je možné

použít stejný generátor včetně tvarovacího obvodu jak pro čtyřválcové, tak pro osmiválcové spalovací motory. Pro čtyřválcový

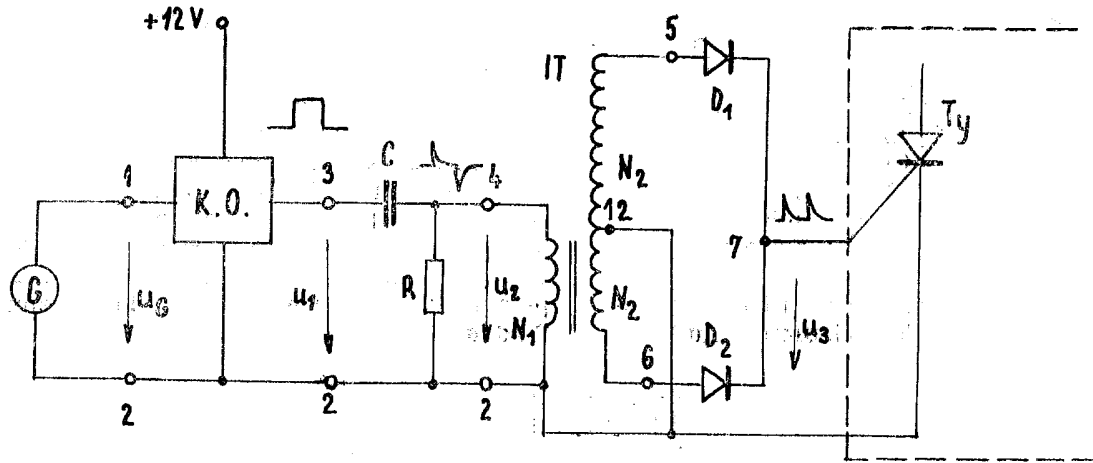
motor by se vynechala jedna z diod **D1** respektive **D2**.

PŘEDMET VYNÁLEZU

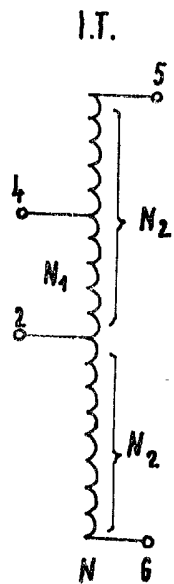
Zapojení tvarovacího obvodu pro řízení zapalovací soupravy pro čtyřválcové a osmiválcové spalovací motory, sestávající z klopného obvodu, z derivačního obvodu tvořeného kondenzátorem a odporem, impulsového transformátoru a diod vyznačené tím, že na vstupní svorky (1, 2) klopného obvodu (KO) je zapojen synchronní generátor (G), na výstupní svorky (3, 2) klopného obvodu (KO) je zapojen derivační obvod sestávající z kondenzátoru (C) a odporu (R), přičemž výstup derivačního obvodu je spojen se vstupními svorkami (4, 2) vstupního vinutí impulsového transformátoru (IT), výstupní vinutí im-

pulsového transformátoru (IT) je rozděleno na dvě části, přičemž každá má stejný počet závitů, střed (12) výstupního vinutí impulsového transformátoru (IT) je spojen se vstupní svorkou (2) impulsového transformátoru (IT), výstupní vinutí impulsového transformátoru (IT) je spojeno přes diody (D1, D2) se svorkou (7), která je zároveň vstupem pro řízení zapalovací soupravy, přičemž svorka (5) výstupního vinutí impulsového transformátoru (IT) je spojena s diodou (D1) a svorka (6) výstupního vinutí impulsového transformátoru (IT) je spojena s diodou (D2).

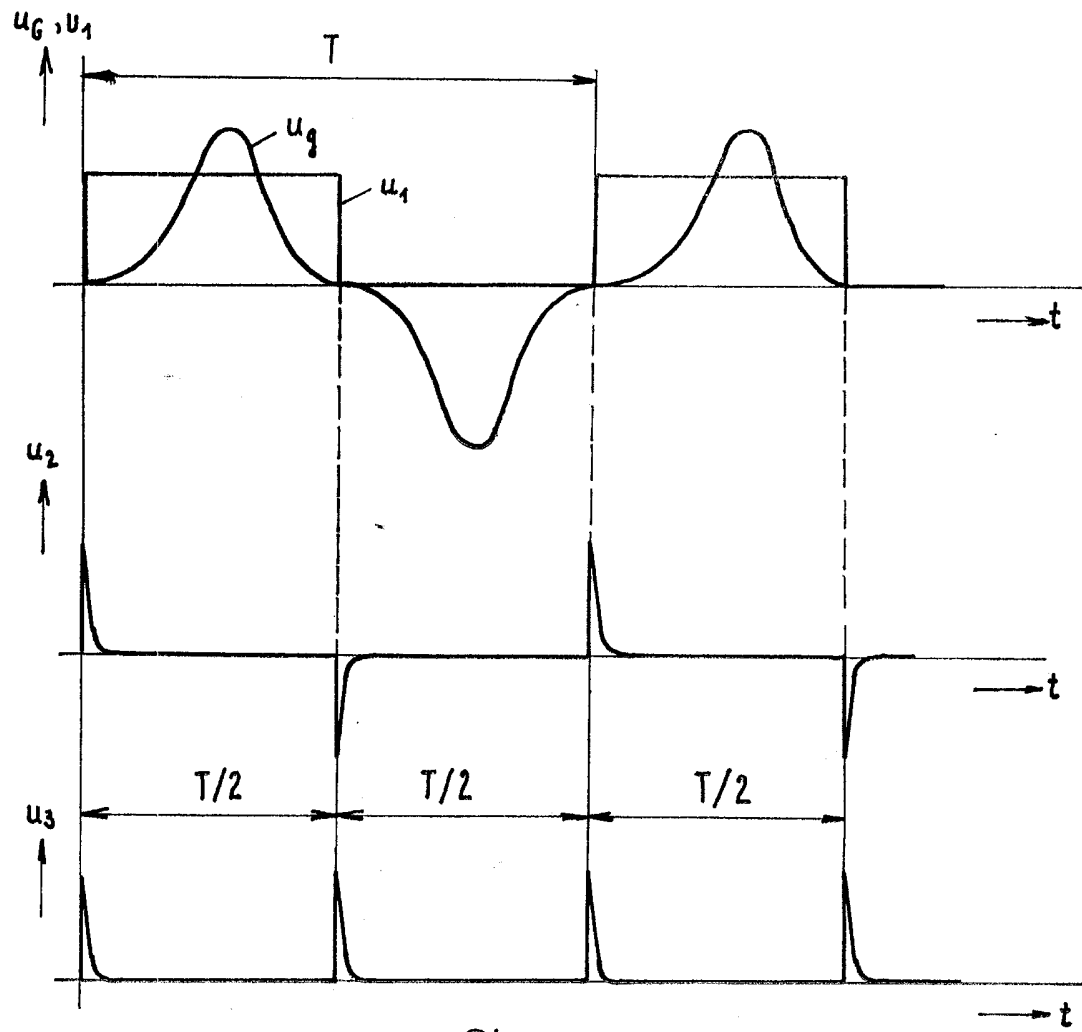
2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3