



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224016

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 P 9/08

(22) Prihlásené 28 07 81
(21) [PV 5725-81]

(40) Zverejnené 29 04 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

HOLAKOVSKÝ ŠTEFAN ing., MARTIŠÍK MARIÁN ing., KOŽUCH IGOR ing.
CSc., MÝTNY MARIÁN ing., BOČKAY PETER, BRATISLAVA

(54) Zapojenie zdrojovej sústavy

1

Vynález sa týka zapojenia zdrojových sústav s alternátorom a regulátorom využívaných v spojitosti so spaľovacími motormi bez batérie.

V elektrickej výstroji motorových vozidiel a ďalších zariadeniach so spaľovacími motormi sa používajú ako zdroje elektrickej energie rotačné generátory. Tieto zdroje sú spravidla využívané v spolupráci s batériou, ktorá dodáva potrebnú energiu vtedy, keď je napätie z generátora nižšie, ako napätie batérie. Najčastejšie používanými generátormi boli donedávna dynamá s permanentnými magnetmi, ktoré sú v súčasnosti nahradzované alternátormi s usmornovačom. Zámena dynam za alternátory nespôsobuje problémy, ak zariadenie obsahuje batériu. V prípadoch, keď zdrojová sústava neobsahuje batériu a zdrojom elektrickej energie je dynamo s permanentnými magnetmi stáva sa problémom zámena takého generátora za alternátor vyžadujúci počiatočné vonkajšie nabudenie. Sú zariadenia, u ktorých je nemožné použiť batériu a to z hľadiska predpisov, prevádzkovej pohotovosti, nenáročnosti údržby, prípadne hmotnosti. Zámena dynam za alternátory bez permanentných magnetov sa tak stáva skoro neriešiteľná, napríklad u prenosných požiarnych striekačiek.

Tieto nedostatky odstraňuje zapojenie zdro-

2

jovej sústavy podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje alternátor s vonkajším budením, regulátor, magneto a tvarovací obvod, ktoré sú zapojené tak, že nízkonapäťový výstup z magneta je spojený so vstupom tvarovacieho obvodu, ktorého výstup je spojený s regulačným výstupom regulátora. Regulačný výstup je súčasne spojený s jedným pólom budiaceho vinutia alternátora. Ďalšie svorky regulátora a alternátora sú spojené bez zmeny voči známym zapojeniam. Ve vetve medzi nízkonapäťovým výstupom magneta a regulačným výstupom regulátora v sérii s tvarovacím obvodom môže byť zapojené spínacie tlačítko. Nízkonapäťový výstup magneta môže byť spojený s jedným pólom skratovacieho tlačítka, ktorého druhý pól je spojený s kostrou.

Riešenie podľa vynálezu umožňuje náhradu dynam za alternátory bez permanentných magnetov najmä v sústavách, ktoré nemajú batériu. V prípadoch, že v zariadení so spaľovacím motorom je používané magneto ako zdroj vysokého napätia pre zapalovaciu sústavu, dôjde pri zámene dynam za alternátor k zníženiu hmotnosti celého zariadenia s možnosťou dodávania vyššieho elektrického výkonu.

Na pripojenom výkrese je znázornená principiálna bloková schéma konkrétneho zapo-

jenia zdrojovej sústavy podľa vynálezu.

Zdrojová sústava obsahuje magneto 1, tvarovací obvod 2, regulátor 3, alternátor 4, kosťru 5, spínacie tlačítko 6 a skratovacie tlačítko 7. Magneto 1 má vysokonapäťový výstup 12 a nízkonapäťový výstup 11, ktorý je spojený so vstupom 21 tvarovacieho obvodu 2, ktorého výstup 22 je spojený s regulačným výstupom 31 regulátora 3. Regulačný výstup 31 je ďalej spojený s budiacim vinutím 41 alternátora 4. Vo vetve medzi nízkonapäťovým výstupom 11 magneta 1 a regulačným výstupom 31 regulátora 3 je v sérii s tvarovacím obvodom 2 spínacie tlačítko 6. Nízkonapäťový výstup 11 magneta 1 je spojený s jedným pólom skratovacieho tlačítka 7, ktorého druhý pól je spojený s kosťou 5. Zapojenie regulátora 3 s alternátorom 4 je podľa známych zapojení, pričom regulátor 3 môže byť buď kontaktný, alebo bezkontaktný. Zo svorky 42 je alternátor 4 spojený so záťažou.

Činnosť zdrojovej sústavy podľa zapojenia na výkrese v spojení so spalovacím motorom je nasledovná:

Vonkajším mechanickým pôsobením je roztočený kľukový hradel motora, ktorý je pomocou prevodu spojený s rotorom magneta 1. Otáčaním rotora magneta 1 sa v cievkach magneta indukuje napätie, a to na nízkonapäťovom výstupe 11 nízke a na vysokonapäťovom výstupe 12 vysoké, ktoré je odvádzá-

né do zapalovania. Preskočením iskier na sviečkach sa naštartuje motor, ktorý otáča rotorom magneta 1 a alternátorom 4. V alternátore 4, ktorý nemá permanentné magnety a nie je spojený s nízkonapäťovým výstupom 11 magneta 1 sa neindukuje žiadne napätie. Časť elektrickej energie z magneta 1 je po uzavretí vodivej cesty, stlačením tlačítka, z nízkonapäťového výstupu 11 cez tvarovací obvod 2 dodávaná do budiaceho vinutia 41 alternátora 4. Tým dôjde k nabudniu alternátora 4, ktorý si cez regulátor 3 dodáva potrebný prúd do budiaceho vinutia 41 pre vlastné budenie a nie je už potrebné odoberať prúd z magneta 1. Tvarovací obvod 2 upravuje veľkosť a tvar napätia a tým aj veľkosť a tvar prúdu pri nabudzovaní z magneta 1 do budiaceho vinutia 41 alternátora 4. Ak je v tejto vetve zaradené spínacie tlačítko 6, stačí pre počiatočné nabudenie alternátora 4 krátkodobé stlačenie spínacieho tlačítka 6 pri otáčkach rotoru alternátora 4. Po nabudnutí je výhodné túto vodivú cestu prerušiť, aby magneto 1 dodávalo všetku energiu do zapalovacieho obvodu. Skratovacie tlačítko 7 slúži na vypínanie motora a tým aj celej zdrojovej sústavy. Po spojení jeho kontaktov dôjde k spojeniu nízkonapäťového výstupu 11 z magneta 1 s kosťou 5 a magneto 1 prestane dodávať potrebnú energiu do zapalovacej sústavy čím dôjde k zastaveniu motora.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zapojenie zdrojovej sústavy obsahujúcej alternátor s vonkajším budením a regulátor vyznačujúce sa tým, že obsahuje magneto (1) a tvarovací obvod (2) zapojené tak, že nízkonapäťový výstup (11) magneta (1) je spojený so vstupom (21) tvarovacieho obvodu (2), ktorého výstup (22) je spojený s regulačným výstupom (31) regulátora (3), ktorý je spojený s jedným pólom budiaceho vinutia (41) alternátora (4).

2. Zapojenie zdrojovej sústavy podľa bodu 1

vyznačujúce sa tým, že vo vetve medzi nízkonapäťovým výstupom (11) magneta (1) a regulačným výstupom (31) regulátora (3) je v sérii s tvarovacím obvodom (2) spínacie tlačítko (6).

3. Zapojenie zdrojovej sústavy podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že nízkonapäťový výstup (11) magneta (1) je spojený s jedným pólom skratovacieho tlačítka (7), ktorého druhý pól je spojený s kosťou (5).

