



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

226636

(11)

(B1)

(22) Prihlásené 29 12 81
(21) (PV 9926-81)

(51) Int. Cl.³
F 02 P 1/00

(40) Zverejnené 24 06 83

(45) Vydané 15 02 86

(75)
Autor vynálezu

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

(54) Zapojenie zdrojovej sústavy

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

V elektrickom 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 usmerňovačom. 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, napr. u prenosných požiarnych striekačiek.

Tieto nedostatky odstraňuje zapojenie zdrojovej sústavy podľa vynálezu, ktorého podstatu spočíva v tom, že obsahuje alternátor s vonkajším budením, regulátor, magneto, tvarovací obvod a ochranný filtračný obvod, ktoré sú zapojené tak, že nízkonapäťový výstup z magneta je spojený so vstupom tvarovacieho obvodu, ktorého výstup je spojený s výstupnou svorkou alternátora, pričom medzi výstupnou svorkou a kostrou je ochranný filtračný obvod. Ďalšie svorky regulátora a alternátora sú spojené bez zmeny voči známym zapojeniam. Vo vetve medzi nízkonapäťovým výstupom magneta a výstupnou svorkou alternátora v sérii s tvarovacím obvodom môže byť zapojené spínacie tlačidlo. Nízkonapäťový výstup magneta môže byť spojený s jedným pólom skratovacieho tlačidla, ktorého druhý pól je spojený s kostrou.

226636

Riešenie podľa vynálezu umožňuje náhradu dynám 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 dynama za alternátor k zníženiu hmotnosti celého zariadenia s možnosťou dodávania vyššieho elektrického výkonu.

Na pripojenom výkrese je znázornená principiálna bloková schéma konkrétneho zapojenia zdrojovej sústavy podľa vynálezu. Zdrojová sústava obsahuje magneto 1, tvarovací obvod 2, regulátor 3, alternátor 4, kosť 5, spínacie tlačidlo 6, skratovacie tlačidlo 7 a ochranný filtračný obvod 8. Magneto 1 má vysokonapäťový vývod 12 a nízkonapäťový výstup 11, ktorý je spojený so vstupom 21 tvarovacieho obvodu 2, ktorého výstup 22 je spojený s výstupnou svorkou 42 alternátora 4. Medzi výstupnou svorkou 42 a kosťou 5 je ochranný filtračný obvod 8. Regulačný výstup 31 je spojený s budiacim vinutím 41 alternátora 4. Vo vetve medzi nízkonapäťovým výstupom 11 magneta 1 a výstupnou svorkou 42 alternátora 4 je v sérii s tvarovacím obvodom 2 spínacie tlačidlo 6. Nízkonapäťový výstup 11 magneta 1 je spojený s jedným pólom skratovacieho tlačidla 7, ktorého druhý pól je spojený s kosťou 5. Zapojenie regulátora 3 a alternátora 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 obrázku v spojení so spaľovacím motorom je nasledovná:

Vonkajším mechanickým pôsobením je roztočený kľukový hriadeľ 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 vývode 12 vysoké, ktoré je odvádzané 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 tlačidla, z nízkonapäťového výstupu 11 cez tvarovací obvod 2 dodávaná do alternátora 4. Tým dôjde k nabudeniu 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 alternátora 4. Ak je v tejto vetve zaradené spínacie tlačidlo 6, stačí pre počiatočné nabudenie alternátora 4 krátkodobé stlačenie spínacieho tlačidla 6 pri otáčkach rotora alternátora 4. Po nabudení je výhodné túto vodivú cestu prerušiť, aby magneto 1 dodávalo všetku energiu do zapalovacieho obvodu. Ochranný filtračný obvod 8 zabezpečuje vhodný tvar výstupného napätia. Skratovacie tlačidlo 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.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie zdrojovej sústavy obsahujúcej alternátor s vonkajším budením a regulátor vyznačujúce sa tým, že nízkonapäťový výstup (11) magneta (1) je spojený so vstupom (21) tvarovacieho obvodu (2), ktorého výstup (22) je spojený s výstupnou svorkou (42) alternátora (4), pričom medzi výstupnou svorkou (42) a kosťou (5) je ochranný filtračný obvod (8).

2. Zapojenie zdrojovej sústavy podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že vo vetve medzi nízkonapäťovým výstupom (11) magneta (1) a výstupnou svorkou (42) alternátora (4) je v sérii s tvarovacím obvodom (2) spínacie tlačidlo (6).

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

1 výkres

