

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

246406
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 01 D 21/02

(22) Prihlášené 23 12 82
(21) (PV 9632-82)

(40) Zverejnené 13 03 86

(45) Vydané 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

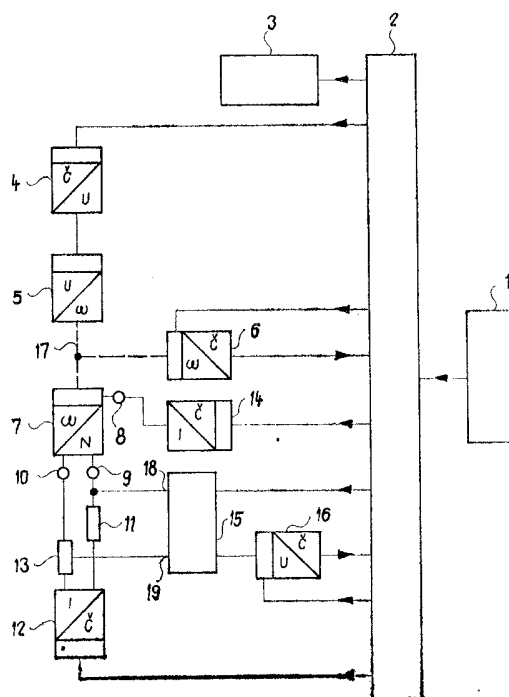
BIES RUDOLF, NOVÉ MESTO nad Váhom

(54) Zariadenie na testovanie alternátorov

1

Podstata zariadení spočíva v tom, že jednotlivé testovacie údaje sa snímajú číslcovými meracími prístrojmi a namerané údaje sú vyhodnotené bitovým procesorom. Testovaný alternátor je zapažovaný stabilizátorom prúdu.

2



Vynález sa týka zariadení na testovanie alternátorov s regulátorom pre vozidlá.

V súčasnosti sa testovanie alternátorov vykonáva ručne, alebo automaticky. Pri ručnom testovaní sa otáčky a zaťažovací odpor alternátora nastavujú ručne a namerané hodnoty sa kontrolujú meracími prístrojmi. Pri automatickom testovaní sa otáčky alternátora nastavujú automaticky a pre požadované otáčky sa automaticky kontaktne pripojuje predom nastavený zaťažovací odpor. Dosiagnutá hodnota napätia, prúdu a otáčok sa vyhodnocuje komparačnou metódou, pričom výsledok testu je svetelne signalizovaný. Nevýhody ručného testovania spočívajú najmä v tom, že testovanie si vyžaduje značnú zručnosť pracovníkov a je časovo náročné, čo nevyhovuje pre sériovú výrobu. Nevýhody automatického testovania spočívajú najmä v tom, že pripojovaný zaťažovací odpor vykazuje značný rozptyl ohmických hodnôt v kontaktných prechodoch a zaťažovací odpor sa neprispôsobuje napätiu testovaného alternátora, ktoré môže byť v rámci povolenej tolerancie, čo spôsobuje značný rozptyl prúdových hodnôt. Ďalšou nevýhodou je tiež to, že nastavovanie komparátorov je zdĺhavé.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje zariadení na testovanie alternátorov podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že výstup bitového procesora je pripojený na predvolbu otáčok, ktorá je pripojená na elektromotor s regulátorom otáčok. Elektromotor je mechanicky spojený prevodovým členom s testovaným alternátorom a na prevodový člen je pripojený číslicový otáčkomer. Číslicový otáčkomer je obojsmerne pripojený na bitový procesor. Na budiaci vstup testovaného alternátora je pripojený impulzný generátor budenia, spojený s výstupom bitového procesora. Kladný výstup testovaného alternátora je pripojený jednak cez zaťažovací odpor na stabilizátor prúdu a jednak na napäťový vstup radiča merania. Záporný výstup testovaného alternátora je pripojený jednak cez prúdový bočník na stabilizátor prúdu a jednak cez prúdový bočník na prúdový vstup radiča merania. Radič merania je pripojený na výstup bitového procesora a výstup radiča merania je pripojený na vstup číslicového voltmetra. Číslicový voltmeter je obojsmerne pripojený na bitový procesor a stabilizátor prúdu je pripojený na výstup bitového procesora.

Zariadení na testovanie alternátorov podľa vynálezu docieli, že prúd tečúci zaťažovacím odporom je stabilizovaný stabilizátorom prúdu, ktorý eliminuje prechodové odpory a napäťovú toleranciu testovaných alternátorov. Jednotlivé parametre testovaných alternátorov sú merané číslicovými meracími prístrojmi, ktoré vykazujú dobrú rozlišovaciu schopnosť. Vzhľadom k tomu, že porovnávanie predvolených a nameraných hodnôt je v číslicovej forme, nezanáša sa do výsledku žiadna nepresnosť.

Na pripojenom výkrese je nakreslená bloková schéma zariadení na testovanie alternátorov.

Zariadení na testovanie alternátorov pozostáva z riadiaceho modulu 1 pripojeného na bitový procesor 2. Bitový procesor 2 je pripojený na monitorovacie členy 3. Výstup bitového procesora 2 je pripojený na predvolbu otáčok 4, ktorá je pripojená na elektromotor 5 s regulátorom otáčok. Elektromotor 5 je mechanicky spojený prostredníctvom prevodového člena 17, v konkrétnom prevedení hriadeľom, s testovaným alternátorom. Na prevodový člen 17 je pripojený číslicový otáčkomer 6, ktorý je obojsmerne pripojený na bitový procesor 2. Na budiaci vstup 8 testovaného alternátora 7 je pripojený impulzný generátor 14 budenia, spojený s výstupom bitového procesora 2. Kladný výstup 9 testovaného alternátora 7 je pripojený jednak cez zaťažovací odpor 11 na stabilizátor prúdu 12 a jednak na napäťový vstup 18 radiča merania 15. Záporný výstup 10 testovaného alternátora 7 je pripojený cez prúdový bočník 13 jednak na stabilizátor prúdu 12 a jednak na prúdový vstup 19 radiča merania 15. Radič merania 15 je pripojený na vstup bitového procesora 2 a výstup radiča merania 15 je pripojený na vstup číslicového voltmetra 16. Číslicový voltmeter 16 je obojsmerne prepojený na bitový procesor 2 a stabilizátor prúdu 12 je pripojený na výstup bitového procesora 2.

Funkcia zariadení na testovanie alternátorov je nasledovná: Pred spustením testovacieho zariadenia sa v riadiacom module 1 nastaví požadované parametre: otáčky, napätie, prúd testovaného alternátora 7. Riadiaci modul 1 prostredníctvom bitového procesora 2 cez predvolbu otáčok 4 nastaví otáčky elektromotora 5 na hodnotu otáčok začiatku nabíjania testovaného alternátora 7. Elektromotor 5 roztočí testovaný alternátor 7 spolu s číslicovým otáčkomerom 6 na hodnotu začiatku nabíjania testovaného alternátora 7, vtedy bitový procesor 2 vyšle signál číslicovému otáčkomeru 6 pre snímanie otáčok testovaného alternátora 7. Číslicový otáčkomer 6 hodnotu snímaných otáčok vyšle späť do bitového procesora 2. Súčasne bitový procesor 2 porovná snímané otáčky začiatku nabíjania testovaného alternátora 7 s predvolenou toleranciou otáčok v riadiacom module 1. Ak sa otáčky začiatku nabíjania testovaného alternátora 7 pohybujú v nastavenej tolerancii, tak bitový procesor 2 cez impulzný generátor 14 vybudí testovaný alternátor 7. Bitový procesor 2 cez radič merania 15 pripojí číslicový voltmeter 16 na kladný výstup 9 testovaného alternátora 7. Bitový procesor 2 vzápätí vyšle signál číslicovému voltmetru 16 na zmeranie napätia na kladnom výstupe 9 testovaného alternátora 7, pričom číslicový voltmeter vyšle údaj o nameranom

napätí začiatku nabíjania späť do bitového procesora 2. Súčasne bitový procesor 2 porovná namerané napätie začiatku nabíjania testovaného alternátora 7 s predvolenou úrovňou napätia v riadiacom module 1. V prípade ak je napätie začiatku nabíjania testovaného alternátora 7 nad predvolenou úrovňou, tak elektromotor 5 roztočí testovaný alternátor 7 spolu s číslicovým otáčkomerom 6 na otáčky pre 2/3 I max. Súčasne bitový procesor 2 pripojí medzi kladný a záporný výstup 9, 10 testovaného alternátora 7 prostredníctvom stabilizátora prúdu 12 stabilizovanú záťaž pre 2/3 I max.

Bitový procesor 2 prostredníctvom číslicového otáčkomera 6 získa údaj o otáčkach, prostredníctvom radiča merania 15 a číslicového voltmetra 16 získa údaj a napätí na kladnom výstupe 9 a prostredníctvom radiča merania 15 prúdového bočníka 13, číslicového voltmetra 16 získa údaj o prúde medzi kladným a záporným výstupom 9, 10 testovaného alternátora 7. Takto získané údaje testovaného alternátora 7 porovná bitový procesor 2 s predvolenou toleranciou údajov, otáčok, napätia a prúdu pre 2/3 I max.

V prípade ak sú porovnávané údaje v požadovanej tolerancii elektromotor 5 roztočí testovaný alternátor 7 spolu s číslicovým otáčkomerom 6 na otáčky pre I max. Bitový procesor 2 prostredníctvom číslicové-

ho otáčkomera 6 získa údaj o otáčkach a prostredníctvom radiča merania 15 a číslicového voltmetra 16 získa údaj o napätí. Takto získané údaje testovaného alternátora 7 porovná bitový procesor 2 s predvolenou toleranciou údajov hodnôt otáčok a napätie pre I max. V prípade ak sú porovnávané údaje v požadovanej tolerancii bitový procesor 2 pripojí medzi kladný a záporný výstup 9, 10 testovaného alternátora 7 prostredníctvom stabilizátora prúdu 12 stabilizovanú záťaž pre I max.

Bitový procesor 2 prostredníctvom číslicového otáčkomera 6 získa údaj o otáčkach prostredníctvom radiča merania 15 a číslicového voltmetra 16, získa údaj o napätí na kladnom výstupe 9 a prostredníctvom radiča merania 15 prúdového bočníka 13 číslicového voltmetra 16, získa údaj o prúde medzi kladným a záporným výstupom 9, 10 testovaného alternátora 7. Takto získané údaje testovaného alternátora 7 porovná bitový procesor 2 s predvolenou toleranciou údajov hodnôt otáčok, napätia a prúdu pre I max.

V prípade ak v priebehu testovania testovaný alternátor 7 nedosiahne požadované parametre je tento z ďalšieho testovania vyradený.

Výsledok testu spracováva bitový procesor 2 a odovzdáva ho prostredníctvom monitorovacích členov 3.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadení na testovanie alternátorov pozostávajúceho z riadiaceho modulu pripojeného na bitový procesor s pripojenými monitorovacími členmi a z testovacích členov alternátora tvorených predvolbou otáčok, elektromotorom s regulátorom otáčok, číslicovým otáčkomerom, impulzným generátorom budenia, radičom merania, číslicovým voltmetrom, zaťažovacím odporom, stabilizátorom prúdu a prúdovým bočníkom vyznačujúce sa tým, že výstup bitového procesora (2) je pripojený na predvolbu otáčok (4), ktorá je pripojená na elektromotor (5) s regulátorom otáčok, pričom elektromotor (5) je mechanicky spojený prevodovým členom (17) s testovaným alternátorom (7), kým na prevodový člen (17) je pripojený číslicový otáčkomer (6) obojsmerne pripojený na bitový procesor (2), zatiaľ čo na bu-

diaci vstup (8) testovaného alternátora (7) je pripojený impulzný generátor (14) budenia spojený s výstupom bitového procesora (2), pričom kladný výstup (9) testovaného alternátora (7) je pripojený jednak cez zaťažovací odpor (11) na stabilizátor prúdu (12) a jednak na napäťový vstup (18) radiča merania (15), kým záporný výstup (10) testovaného alternátora (7) je pripojený jednak cez prúdový bočník (13) na stabilizátor prúdu (12) a jednak cez prúdový bočník (13) na prúdový vstup (19) radiča merania (15), zatiaľ čo radič merania (15) je pripojený na výstup bitového procesora (2) a výstup radiča merania (15) je pripojený na vstup číslicového voltmetra (16) obojsmerne pripojeného na bitový procesor (2) a stabilizátor prúdu (12) je pripojený na výstup bitového procesora (2).

