



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 193

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 09 80
(21) PV 6468-80

(51) Int. Cl. H 02 J 7/06

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 15 02 85

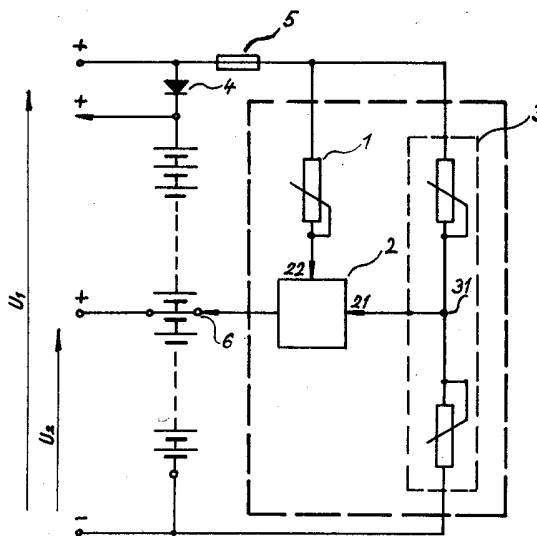
(75)

Autor vynálezu ULIARCZYK AUGUSTIN ing., PRAHA

(54) Zapojení symetrizačního obvodu pro nabíjení všech článků nerovnoměrně vybité akumulátorové baterie

Vynález řeší rovnoměrné nabíjení akumulátorové baterie, u které je jeden nebo více článků opatřeno odbočkou pro napájení určitých spotřebičů napětím nižším, než je celkové napětí akumulátorové baterie.

Zapojení sametrizačního obvodu podle vynálezu spočívá v tom, že paralelně k oběma pólovým svorkám akumulátorové baterie je připojen odporový dělič napětí, který je svojí odbočkou připojen k prvnímu vstupu regulátoru napětí. Druhý vstup regulátoru napětí je přes regulační odpor připojen k jedné svorce akumulátorové baterie. Výstup regulátoru napětí je spojen s odbočkou článku baterie. Tato odbočka má stejnou polaritu jako pólová svorka, ke které je přes regulační odpor připojen druhý vstup regulátoru napětí. V případě, že je odbočkami opatřeno více článků, pak počet symetrizačních obvodů musí odpovídat počtu jejich odboček.



Vynález se týká zapojení symetrizačního obvodu pro nabíjení všech článků nerovnoměrně vybíjené akumulátorové baterie, u které je jeden nebo více jejích článků opatřeno odbočkou pro napájení určitých spotřebičů napětím nižším, než je celkové napětí akumulátorové baterie.

Životnost akumulátorové baterie, tvořené seriovým zapojením jednotlivých článků, je mimo jiné vlivy též závislá na rovnoměrném vybíjení a zejména nabíjení všech jejích článků. Výrobci akumulátorových baterií proto nedoporučují, aby za účelem získání dílčích odběrů při napětí nižším, než je celkové napětí baterie, byly její články těmito odbočkami opatřovány. Avšak v některých aplikacích, jako například u akumulátorových vozidel anebo u dieselových lokomotiv, je napětí akumulátorové baterie určováno požadavky na pohon vozidla nebo na spouštění spalovacího motoru, přičemž je však nutné napájet z této baterie i další zařízení elektrické výzbroje vozidla, jakými jsou ovládání, signalizace, osvětlení, radiostanice apod., které jsou vyráběny pouze pro napětí nižší, například 12 V, 24 V, než je celkové napětí akumulátorové baterie například 80 V, 110 V.

Aby se životnost akumulátorové baterie neomezovala, řeší se doposud připojování uvedených dalších zařízení elektrické výzbroje pomocí předřadných odporů, což je velmi neekonomické, i když spotřeba těchto obvodů představuje pouze dílčí odběr ve vztahu k celkové spotřebě, na kterou je baterie dimenzována.

Uvedený nedostatek je odstraněn zapojením symetrizačního obvodu podle vynálezu, jehož podstatou je, že paralelně k oběma pólovým svorkám akumulátorové baterie je připojen odporový dělič napětí, který je svojí odbočkou připojen k prvnímu vstupu regulátoru napětí. Druhý vstup regulátoru napětí je přes regulační odpor připojen k jedné pólové svorce akumulátorové baterie. Výstup regulátoru napětí je spojen s odbočkou článku baterie. Tato odbočka má stejnou polaritu jako pólová svorka, ke které je přes regulační odpor připojen druhý vstup regulátoru napětí. Zapojení symetrizačního obvodu podle vynálezu zajišťuje jednoduchými prostředky spolehlivě a hospodárně dostatečnou životnost akumulátorové baterie.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad zapojení symetrizačního obvodu podle vynálezu, kde odbočkou je opatřen pouze jeden článek akumulátorové baterie.

Symetrizační obvod obsahuje regulační odpor 1, regulátor 2 napětí, odporový dělič 3 napětí, který sestává z dvojice seriově zapojených regulačních odporů. Jednotlivé součásti jsou vzájemně spojeny tak, že odporový dělič 3 napětí je přes pojistku 5 paralelně připojen k oběma pólovým svorkám akumulátorové baterie, sestavené ze seriově zapojených článků. Odbočka 31 odporového děliče 3 napětí je připojena k prvnímu vstupu 21 regulátoru 2 napětí, zatímco jeho druhý vstup 22 je přes regulační odpor 1 připojen ke svorce kladného pólu akumulátorové baterie. Výstup regulátoru 2 napětí je spojen s odbočkou 6 článku baterie. Odbočka 6 tohoto článku má kladnou polaritu. Do série s články baterie je zapojena dioda 4 polarizovaná tak, aby zabránila vybíjení baterie přes symetrizační obvod.

Akumulátorová baterie má na svých pólových svorkách celkové napětí U_1 a je opatřena odbočkou 6 článku pro dílčí odběr o napětí U_2 . Regulační odpor 1 slouží jako omezovač produ-

du. Odporový dělič 3 napětí se nastaví tak, že při nabíjení baterie jmenovitým proudem je napětí U_2 dílčího odběru na odbočce 6 úměrné počtu na tuto odbočku 6 připojených článků. Zesílení regulátoru 2 napětí se volí tak, aby ztráty v odporovém děliči 3 napětí byly zanedbatelné. Ztráty v regulačním odporu 1 jsou určovány vyrovnávacím proudem, jdoucím na odbočku 6 článku akumulátorové baterie.

V případě, že je opatřeno odbočkami více článků, pak počet symetrizačních obvodů musí odpovídat počtu jejich odboček a nastavení poměru regulačních odporů v každém jednotlivém odporovém děliči napětí musí odpovídat poměru počtu článků mezi odbočkou a celkovým počtem článků akumulátorové baterie.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení symetrizačního obvodu pro nabíjení všech článků nerovnoměrně vybíjené akumulátorové baterie, sestávající z regulačního odporu, regulátoru napětí a odporového děliče napětí, vyznačené tím, že paralelně k oběma pólovým svorkám akumulátorové baterie je připojen odporový dělič $/3/$ napětí, který je svojí odbočkou $/31/$ připojen k prvnímu vstupu $/21/$ regulátoru $/2/$ napětí, zatímco jeho druhý vstup $/22/$ je přes regulační odpor $/1/$ připojen k jedné pólové svorce akumulátorové baterie, přičemž výstup regulátoru $/2/$ napětí je spojen s odbočkou $/6/$ článku, která má stejnou polaritu jako pólová svorka akumulátorové baterie, ke které je připojen druhý vstup $/22/$ regulátoru $/2/$ napětí.

1 výkres

214193

