



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217873

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 09 03 81
(21) (PV 1685-81)

(51) Int. Cl.³
H 02 H 7/18

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 11 84

(75)

Autor vynálezu

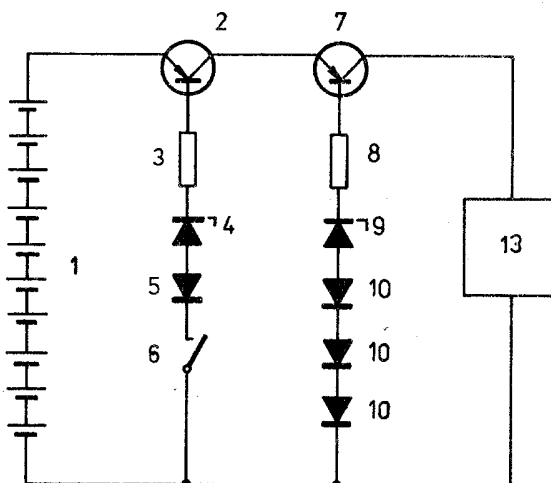
ČERNÍN VÁCLAV ing., HRADEC nad Moravicí

(54) Ochranné zapojení pro akumulátor

Ochranné zapojení pro akumulátor, zejména nikl-kadmiový akumulátor.

Účelem zapojení podle vynálezu je zabránit nadměrnému vybití akumulátoru a prodloužit jeho provozní dobu.

Podstatou vynálezu je, že mezi akumulátor 1 a napájené zařízení 13 je v sérii zapojen první tranzistor 2, případně i druhý tranzistor 7. Báze prvního tranzistoru 2 je k akumulátoru 1 zapojena paralelně přes první ochranný odpor 3, první diodu 4, druhou diodu 5 a kontakt 6. Báze druhého tranzistoru 7 je k akumulátoru 1 zapojena paralelně přes druhý ochranný odpor 8, třetí diodu 9 a alespoň jednu čtvrtou diodu 10.



Vynález se týká zapojení pro ochranu akumulátoru, zejména nikl-kadmiového, před nadměrným vybitím a pro omezení klidového odběru.

U dosud známých zařízení, napájených z nikl-kadmiových akumulátorů není vyloučena možnost hlubokého vybití nikl-kadmiového akumulátoru a jeho trvalého poškození. Trvalý klidový odběr z nikl-kadmiového akumulátoru pak podstatně snižuje dobu provozu zařízení, nepříznivě působí na náročnost údržby i na technické parametry napájeného zařízení.

Uvedené nevýhody známých zařízení, napájených akumulátory, odstraňuje ochranné zapojení pro akumulátor podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi akumulátor a napájené zařízení je v sérii zapojen první tranzistor, jehož báze je k akumulátoru zapojena paralelně přes první ochranný odpor, první diodu, druhou diodu a kontakt. Zvýšení účinku ochranného zapojení podle vynálezu se dosáhne sériovým připojením druhého tranzistoru mezi akumulátor a napájené zařízení. Báze druhého tranzistoru je k akumulátoru napojena paralelně přes druhý ochranný odpor, třetí diodu a alespoň jednu čtvrtou diodu.

Ochranné zapojení podle vynálezu umožňuje dosáhnout velmi úsporného pracovního režimu napájeného zařízení a tím prodloužení provozní doby na jedno nabití akumulátoru. Dále zabráňuje zničení vybitého akumulátoru dalším vybíjením.

Na připojeném výkresu je zjednodušeně znázorněno ochranné zapojení podle vynálezu.

V prvním, základním provedení je mezi akumulátor 1 a napájené zařízení 13 v sérii zapojen pouze první tranzistor 2, jehož báze je k akumulátoru 1 zapojena paralelně přes první ochranný odpor 3, první diodu 4, s výhodou Zenerovu diodu, druhou diodu 5 a kontakt 6. Kontakt 6 se spíná současně s jinými kontakty napájeného zařízení 13 obsluhou, například při zahájení hovoru u hlasitého hovorového zařízení.

Zvýšení účinku a komplexnosti ochranného zapojení podle vynálezu se dosáhne v obměně jeho provedení, podle níž je mezi akumulátor 1 a napájené zařízení v sérii zapojen druhý tranzistor 7, jehož báze je k akumulátoru 1 zapojena paralelně přes druhý ochranný odpor 8, třetí diodu 9, s výhodou Zenerovu diodu a alespoň jednu čtvrtou diodu 10.

Ochranné zapojení podle vynálezu pracuje tímto způsobem:

Není-li napájené zařízení 13 v provozu, je první tranzistor 2 uzavřen a druhý tranzistor 7 otevřen. Je-li napájené zařízení 13 v provozu, jsou oba tranzistory 2 i 7 otevřeny.

Není-li napájené zařízení 13 v provozu, je kontakt 6 rozpojen a první tranzistor 2 uzavřen. Při sepnutí kontaktu 6 se přivede na bázi prvního tranzistoru 2 záporné napětí a první tranzistor 2 se otevře. První ochranný odpor 3 chrání bázi prvního tranzistoru 2 před přetížením. První dioda 4 a druhá dioda 5 uzavře první tranzistor 2 při poklesu napětí akumulátoru 1 na úroveň součtu napětí na první diodě 4, druhé diodě 5 a saturačního napětí prvního tranzistoru 2. První dioda 4 a druhá dioda 5 tedy chrání akumulátor 1 před nadměrným vybitím přes cestu emitor - báze prvního tranzistoru 2 v případě trvalého spojení kontaktu 6 nebo zkratu vodičů.

Druhý tranzistor 7 je při normálním nabitém stavu akumulátoru 1 otevřen. Při hlubokém vybití akumulátoru 1 se druhý tranzistor 7 uzavře a zabrání dalšímu vybíjení. Druhý ochranný odpor 8 chrání bázi druhého tranzistoru 7 před přetížením, třetí dioda 9 a čtvrté diody 10 uzavřou druhý tranzistor 7 při poklesu napětí akumulátoru 1 na úroveň součtu napětí na třetí diodě 9, čtvrtých diodách 10 a saturačního napětí na druhém tranzistoru 7. Třetí dioda 9 a čtvrté diody 10 tedy chrání akumulátor 1 před nadměrným vybitím přes cestu emitor-kolektor prvního tranzistoru 2. Pomocí čtvrtých diod 10 se po stupních nastavuje žádané vypínací napětí tak, že se jejich příslušný počet vodivé přemostí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ochranné zapojení pro akumulátor, vyznačené tím, že mezi akumulátor (1) a napájené zařízení (13) je v sérii zapojen první tranzistor (2), jehož báze je k akumulátoru (1) zapojena paralelně přes první ochranný odpor (3), první diodu (4), druhou diodu (5) a kontakt (6).

2. Ochranné zapojení pro akumulátor podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi akumulátor (1) a napájené zařízení (13) je v sérii zapojen druhý tranzistor (7), jehož báze je k akumulátoru (1) zapojena paralelně přes druhý ochranný odpor (8), třetí diodu (9) a alespoň jednu čtvrtou diodu (10).

1 list výkresů

217873

