

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 41141

Kl. 21 d², 47/02

Instytut Łączności *)

Warszawa, Polska

Siłownia prądu stałego pracująca w systemie buforowo-różnicowym

Patent trwa od dnia 10 grudnia 1957 r.

Istotą wynalazku jest wyeliminowanie ogniw dodatkowych oraz przeciwogniw stosowanych między innymi w telekomunikacyjnych siłowniach prądu stałego.

Siłownie prądu stałego z przeciwogniwami zasadowymi muszą posiadać oddzielne pomieszczenie dla przeciwogniw, dla przechowywania elektrolitu zasadowego oraz sprzętu do zarządzania tego elektrolitu. W czasie pracy przeciwogniwa nagrzewają się i zdarzają się wypadki ich uszkodzeń. Znane są wypadki wybuchu przeciwogniw. Przeciwogniwa są kłopotliwe w eksploatacji i zdarzają się przypadki, iż obsługa siłowni zwiera je i obniża napięcie na baterii akumulatorów. Powoduje to utratę znacznej części użytecznej pojemności baterii i na wypadek zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej prądu zmiennego, bateria nie stanowi wymaganej rezerwy. Powyższe wady siłowni z przeciwogniwami powodują duże trudności w zastosowaniu tych siłowni np. do zasilania niedozorowanych, telefonicznych central abo-

nenckich oraz do zasilania dużych telefonicznych central automatycznych.

Zasadniczymi wadami telekomunikacyjnych siłowni prądu stałego z ogniwami dodatkowymi są: duże zużycie miedzi na połączenia pomiędzy baterią, tablicą rozdzielczą i ogniwami dodatkowymi, duża liczba przełączników tablicowych, konieczność stosowania dodatkowych prostowników doładowujących ogniwa dodatkowe lub specjalnych układów umożliwiających doładowywanie tych ogniw z innych źródeł, konieczność stosowania stosu prostowniczego lub specjalnego przełącznika do przyłączania ogniw dodatkowych bez czynienia przerw w zasilaniu odbioru oraz duże trudności w automatyzacji siłowni.

Istotą wynalazku jest układ połączeń elektrycznych siłowni prądu stałego, z której wyeliminowano przeciwogniwa oraz ogniwa dodatkowe, a do której zastosowano opornik R lub w drugiej odmianie stos prostowniczy S_z , na którym wytwarzany jest spadek napięcia za pomocą dodatkowego prostownika małej mocy P_d . Spadek napięcia na tym dodatkowym oporniku R ma kierunek przeciwny do kierunku napięcia

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Jan Skowroński.

na baterii B. Prostownik dodatkowy Pd obciążony opornikiem R oraz bateria akumulatorów B są połączone szeregowo przeciwsobnie. Do zewnętrznych zacisków, tak połączonej baterii oraz prostownika dodatkowego, na których panuje różnica napięć równa znamionowemu napięciu odbioru, przyłączone jest zasadnicze źródło zasilania Pz (np. prostownik) oraz odbiór. Zasilanie odbioru odbywa się bezpośrednio ze źródła zasadniczego, bateria zaś nie bierze udziału w zasilaniu odbioru, lecz jest utrzymywana w stanie pełnego naładowania przy napięciu 2,15 V na jedno ogniwo ołowiowe.

Liczba ogniów baterii akumulatorów ołowiowych jest wyższa od liczby jaką otrzymuje się dzieląc napięcie znamionowe odbioru przez dwa. Z chwilą zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej prądu zmiennego następuje automatyczne zwarcie oporu R za pomocą stycznika St.

Do czasu pełnego zadziałania stycznika zwierającego St, prąd płynący z baterii do odbioru przepływa przez opornik R. Nie ma więc przerwy w zasilaniu odbioru, lecz krótkotrwałe (czas działania stycznika St) obniżenie się napięcia spowodowane spadkiem napięcia na oporniku R. Po powrocie napięcia w sieci elektroenergetycznej prądu zmiennego opornik R zostaje rozwarthy i obciążenie przejmuje źródło zasadnicze Pz. Działanie stycznika St uzależnić można nie tylko od istnienia napięcia w sieci elektroenergetycznej prądu zmiennego, lecz również od innych przyczyn, np. od powstałych uszkodzeń źródła zasadniczego Pz.

Na fig. 1 i fig. 2 uwidoczono uproszczone schematy siłowni prądu stałego w układzie połączeń buforowo-różnicowym, przystosowanym do zasilania telefonicznej centrali o napięciu stałym 50 V. Siłownia składa się z prostownika (źródło zasadnicze) Pz o stabilizowanym napięciu 50 V, baterii akumulatorów ołowiowych B

złożonej z 26 ogniów, prostownika dodatkowego Pd (małej mocy) o napięciu 6 V, opornika R w drugiej odmianie zamiast opornika R stosuje się stos zaworowy Sz np. selenowy) oraz stycznika zwierającego St.

Przy zastosowaniu stosu zaworowego Sz prostownik dodatkowy Pd obciążony jest opornością zaworu w kierunku przepustowym. Poza usunięciem wad układów siłowni z przeciwogniwaniami oraz siłowni z ogniwaniami dodatkowymi wynalazek umożliwia w sposób prosty całkowitą automatyzację siłowni oraz daje możliwość wprowadzenia jednolitego sposobu zasilania (np. central telefonicznych) niezależnie od wielkości mocy siłowni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Siłownia prądu stałego pracująca w systemie buforowo-różnicowym z baterią akumulatorów o napięciu na baterii i na odbiorze niezmiennym, przy istnieniu napięcia w sieci elektroenergetycznej prądu zmiennego, znamieną tym, że bateria akumulatorów o napięciu wyższym od napięcia znamionowego na odbiorze jest przyłączona do odbioru za pośrednictwem szeregowo połączonych z tą baterią oporu R, na którym wytworzony jest spadek napięcia o kierunku przeciwnym do kierunku napięcia na baterii.
2. Odmiana siłowni prądu stałego, pracującej w systemie buforowo-różnicowym według zastrz. 1, znamieną tym, że bateria akumulatorów o napięciu wyższym od napięcia znamionowego na odbiorze jest przyłączona do odbioru za pośrednictwem szeregowo połączonych z tą baterią elementu prostowniczego Sz, na którym wytworzony jest spadek napięcia o kierunku przeciwnym do kierunku napięcia na baterii.

I n s t y t u t Ł ą c z n o ś c i

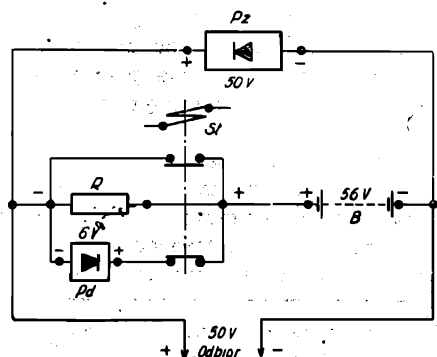


Fig 1

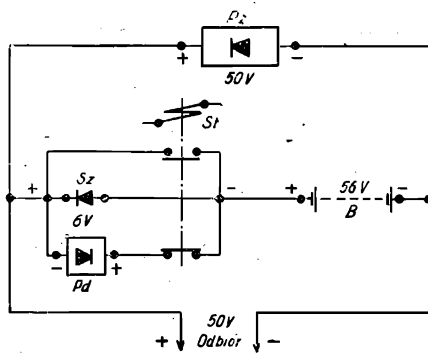


Fig 2