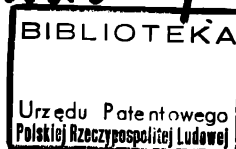


2

Opublikowano dnia 10 maja 1956 r.



502m 11/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38774

Kl. ~~46 c³, 14~~

46c, 11/08

Prof. dr Janusz Groszkowski

Warszawa, Polska

Prof. dr Stanisław Kuhn

Warszawa, Polska

Układ elektrycznej instalacji samochodowej

Patent trwa od dnia 11 stycznia 1955 r.

Wynalazek dotyczy układu elektrycznej instalacji samochodowej.

Instalacja elektryczna w samochodach i tym podobnych pojazdach mechanicznych jest zasilana z akumulatora i z prądnicy, ładującej ten akumulator, przy czym odbiornikami energii elektrycznej są starter, urządzenie zapłonowe oraz urządzenia, należące do wyposażenia samochodu, a więc żarówki oświetleniowe, wskaźniki kierunku jazdy, klakson i tym podobny osprzęt.

W czasie pracy silnika samochodowego odbiorniki te, a w szczególności urządzenie zapłonowe, są zasilane na ogół całkowicie sprawnie, gdyż głównym źródłem energii jest wtedy prądnica samochodowa, pracująca zazwyczaj pewnie i niezawodnie, natomiast w chwili rozruchu silnika, gdy jedynym czynnym wówczas źródłem energii elektrycznej jest akumulator, zasilanie nie

zawsze jest sprawne, mianowicie wtedy, gdy akumulator jest częściowo wyładowany lub zużyty.

W chwili rozruchu silnika energię elektryczną muszą otrzymywać starter, pobierający jak wiadomo duży prąd, co przy złym stanie akumulatora powoduje bardzo poważny spadek napięcia na zaciskach akumulatora, oraz urządzenie zapłonowe. Urządzenie zapłonowe pracując przy mocno obciążonym akumulatorze, a więc o bardzo obniżonym napięciu, nie otrzymuje dostatecznie dużego napięcia, wystarczającego do wytworzenia na swej wtórnej stronie dostatecznie wysokiego napięcia, mogącego sprawnie spowodować przeskok iskry w świecy i zapalić mieszankę. W rezultacie przy „słabym” akumulatorze często obserwuje się zjawisko, że starter powoduje, aczkolwiek z dużym wysiłkiem, obraca-

nie silnika, obciążając w tak dużym stopniu akumulator, że to obniżone napięcie akumulatora nie wystarcza do sprawnej pracy urządzenia zapłonowego i silnik nie „zaskakuje”. Należy tu zwrócić uwagę, że w tym przypadku niezaskakiwanie silnika jest istotnie powodowane zbyt niskim napięciem akumulatora, a nie np. zbyt wolnymi obrotami silnika, które uzyskuje się, gdy starter pracuje z akumulatora o zmniejszonym napięciu. Jeżeli bowiem za pomocą korby nadaje się silnikowi, a więc nie obciążając akumulatora starterem i tym samym nie obniżając nadmiernie jego napięcia, te same obroty, wówczas silnik zaskoczy i to stosunkowo łatwo. W tym przypadku skuteczniejsza się prawidłowy i skuteczny, aczkolwiek bardzo niewygodny sposób uruchamiania silnika samochodowego.

Oprócz niemożności uruchomienia silnika zachodzi w tym przypadku inne, również bardzo niepożądane zjawisko, polegające na tym, że kierowca, chcąc jednak pomimo wszystko uruchomić silnik starterem, zmusza starter do długiej, wielosekundowej pracy, co przy nadwyrężonym akumulatorze powoduje dalsze jego wyczerpywanie, a tym samym doprowadza do całkowitego zniszczenia akumulatora.

Usunięcie tych niedogodności ma na celu układ połączeń akumulatora, stanowiący przedmiot wynalazku, którego myślą przewodnią jest nadanie urządzeniu zapłonowemu prawidłowych warunków pracy w chwili uruchamiania silnika niezależnie od ujemnego wpływu, jaki na napięcie akumulatora wywiera obciążanie go starterem. Osiąga się to w myśl wynalazku przez zastosowanie akumulatora, składającego się z dwóch baterii o jednakowym woltażu, zbudowanych bądź oddzielnie, bądź też umieszczonych razem w jednej obudowie, przy czym pojemność jednej z tych baterii jest kilkakrotnie większa od pojemności drugiej baterii.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ elektrycznej instalacji samochodowej według wynalazku, fig. 2 — odmianę tego układu, fig. 3 — podwójne ogniwo akumulatorowe, a fig. 4 — układ połączeń dwóch baterii akumulatorowych, utworzonych z trzech ogniw podwójnych według fig. 3.

W myśl wynalazku starter 1 i wszystkie pozostałe odbiorniki 2 energii elektrycznej z wyjątkiem urządzenia zapłonowego 3, są przyłączone do baterii 4 o dużej pojemności, natomiast urządzenie zapłonowe 3 jest przyłączone do baterii 5 o małej pojemności. Do baterii 4 o dużej pojemności jest ponadto przyłączona prądnica 6.

Baterie 4, 5 są zasadniczo połączone ze sobą równolegle i stanowią wtedy w istocie jedną baterię, natomiast w czasie uruchamiania startera np. z chwilą naciśnięcia włącznika startowego 7, następuje rozłączenie obu tych baterii za pomocą wyłącznika 8 i wówczas baterie te pracują niezależnie od siebie.

Jako element rozłączający od siebie baterie 4, 5 można zastosować zamiast wyłącznika 8 opornik 9 np. rzędu 0,5 — 1,0 Ω . Taka odmiana układu według fig. 1 jest przedstawiona na fig. 2. Opornik 9 łączy ze sobą baterie 4, 5 równolegle. Praktycznie wystarcza to do uniezależnienia pracy urządzenia zapłonowego 3 od poboru prądu przez starter 1 przy rozruchu silnika samochodowego.

W przypadku posługiwania się bateriami akumulatorów o wspólnej obudowie w myśl wynalazku stosuje się jedną baterię podwójną, złożoną z akumulatorowych ogniw podwójnych, zawierających normalne płyty akumulatorowe, umieszczone w normalnych naczyniach akumulatorowych.

Takie podwójne ogniwo akumulatorowe, przedstawione schematycznie na fig. 3, posiada taką samą ilość płyt jak ogniwo zwykłego akumulatora samochodowego z tą jednak różnicą, że płyty te są zestawione w dwa oddzielne zespoły 10, 11, z których zespół 10 zawiera kilka razy więcej płyt niż zespół 11. Obydwa zespoły 10, 11 płyt jednego podwójnego ogniwa mieszczą się w jednym naczyniu akumulatorowym 12, przy czym elektrolit jest wspólny dla obu zespołów. W celu zmniejszenia wielkości prądu wyrównawczego, który w chwilach rozdzielania obu baterii będzie płynął w elektrolicie między krańcowymi przyległymi do siebie płytami obu zespołów, te ostatnie są oddzielone od siebie nie nasiąkliwą i niedziurkowaną przekładką izolacyjną 13, np. przekładką ebonitową, wstawioną zamiast przekładki fornierowej, normalnie umieszczanej między sąsiednimi płytami akumulatora samochodowego. Otrzymane w ten sposób podwójne ogniwo akumulatora zajmuje tyleż miejsca co dotychczas stosowane ogniwo pojedyncze i jest mu praktycznie równoważne z punktu widzenia całkowitej pojemności akumulatora oraz jego konserwacji, w szczególności jeśli chodzi o kontrolowanie, uzupełnianie i wymianę kwasu.

Ewentualny prąd wyrównawczy między oboma częściami tego podwójnego ogniwa stosunkowo nieznaczny przy zastosowaniu wspomnianej przekładki izolacyjnej 13.

Na fig. 4 przedstawiony jest układ połączeń dwóch np. 6-woltowych baterii akumulatorowych, utworzonych z trzech takich ogniw podwójnych. Połączenia między ogniwami są wykonane bez krzyżowania się przewodów 14, łączących ze sobą zaciski sąsiednich ogniw.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektrycznej instalacji samochodowej, znamieny tym, że akumulator samochodowy składa się z dwóch baterii (4, 5), z których bateria (4) posiada dużą pojemność i jest połączona ze starterem (1) i innymi odbiornikami elektrycznymi (2), stanowiącymi osprzęt samochodu, natomiast bateria (5) posiada mniejszą pojemność i jest połączona z urządzeniem zapłonowym (3).
2. Układ według zastrz. 1, znamieny tym, że baterie (4, 5) są połączone ze sobą równolegle, przy czym w chwili uruchamiania silnika pozostają one w stanie rozłączenia.
3. Układ według zastrz. 2, znamieny tym, że baterie (4, 5) są tak włączone, iż ich rozłączenie, dokonywane np. przez naciśnięcie przycisku, uruchamiającego starter, następuje samoczynnie.

4. Odmiana układu według zastrz. 2, znamienna tym, że baterie (4, 5) są połączone ze sobą równolegle na stałe poprzez opornik (9).
5. Układ według zastrz. 4, znamienny tym, że jako opornik (9) posiada przewody łączeniowe danej instalacji elektrycznej.
6. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że baterie (4, 5) są utworzone z akumulatorowych ogniw podwójnych, z których każde zawiera dwa umieszczone we wspólnym naczyniu zespoły płyt (10, 11), odpowiadające oddzielnym bateriom.
7. Układ według zastrz. 1 i 6, znamienny tym, że obydwa zespoły płyt (10, 11) są oddzielone od siebie przekładką izolacyjną (13), utrudniającą przepływ prądu w elektrolicie między tymi zespołami, a pozwalającą na przelewanie się elektrolitu z jednej części podwójnego ogniwa do drugiej.
8. Układ według zastrz. 6 i 7, znamienny tym, że podwójne ogniwa akumulatorowe są wykonane z normalnych płyt akumulatorowych, umieszczonych w normalnych naczyniach akumulatorowych.

Prof. dr Janusz Groszkowski
Prof. dr Stanisław Kuhn

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

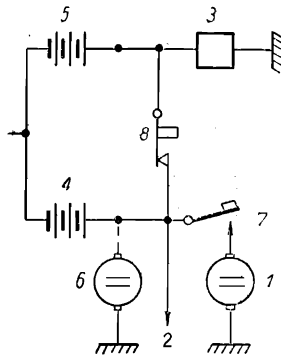


Fig. 1

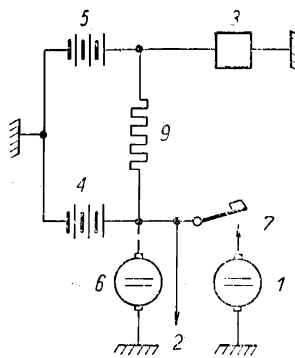


Fig. 2

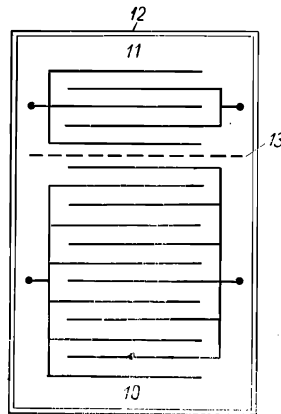


Fig. 3

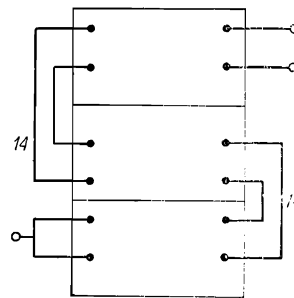


Fig. 4