

## BUDUJEMY AKUMULATOR GAZOWY

Współczesna technika wymaga stosowania przenośnych źródeł prądu, które powinny być lekkie, proste i tanie. Mogą to być chemiczne źródła energii elektrycznej, przy czym w reakcjach zachodzących w nich biorą udział nie ciała stałe, lecz gazy. Tak dzieje się w gazowych akumulatorach, w których podczas ładowania wydzielają się i przez długi czas utrzymują zapasy gazów, wzajemnie oddziaływających między sobą przy rozładowaniu; one to właśnie są głównymi ciałami aktywnymi. Elektrody tych akumulatorów nie biorą udziału w procesach elektrochemicznych.

W akumulatorze gazowym (rys. 1) elektrodami są rdzenie z węgla aktywowanego, który dzięki swej porowatości odznacza się dużą zdolnością absorpcyjną. W celu zwiększenia pojemności akumulatora należy dążyć do tego, by reagujące gazy dawały dużą różnicę potencjałów i były dobrze wchłaniane przez adsorbent (w naszym przypadku węgiel aktywowany).

Prosty w budowie akumulator gazowy składa się z dwóch węglowych elektrod zanurzonych w naczyniu z 15% roztworem chlorku sodu. Przy ładowaniu akumulatora zachodzi elektroliza wodnego roztworu chlorku sodu, podczas której ujemna elektroda nasyci się wodorem, a dodatnia chlorem. Jako obudowę akumulatora zastosujemy okrągłe, szklane naczynie o średnicy około 65 mm i wysokości 90—100 mm. Do tego celu może służyć szklanka od herbaty, słoik po dżemie lub obcięta butelka po piwie. We wszystkich przypadkach wskazane jest użycie naczynia z ciemnego szkła, ponieważ światło dzienne przyspiesza samorozładowanie akumulatora.

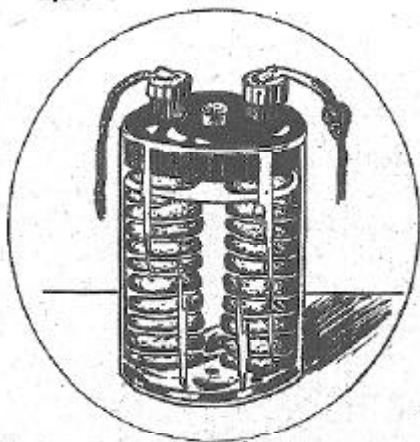
Do przygotowania elektrod akumulatora potrzebne nam będą dwa węglowe

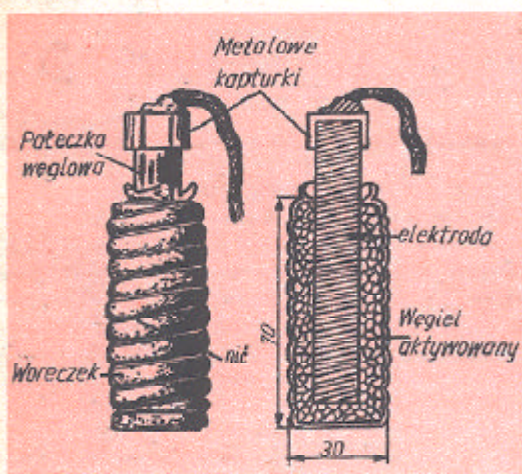
rdzenie i niewielka ilość węgla aktywowanego. Elektrody akumulatora, o średnicy 6—10 mm, długości 60—120 mm, wykonamy z węgla, które można uzyskać z suchych rozładowanych baterii typu 3R12 lub innych. Są one wygodne w użyciu, ponieważ do ich miedzianych końcówek (kapturek) można przyłutować przewody. Jako elektrody akumulatora mogą też być użyte węglowe pałeczki używane w lampach łukowych, nie są one jednak zakończone miedzianymi końcówkami.

Potrzebny węgiel aktywowany można kupić w sklepach z artykułami chemicznymi, można też wykorzystać zawartość starego pochłaniacza zapachów z lodówki lub wziąć go z pochłaniacza starej maski przeciwgazowej. W wypadku trudności z nabyciem węgla aktywowanego można go zastąpić węglem z drewna brzoźowego, drobno posiekanym i przesianym przez gęste sito tak, aby ziarenka miały wymiary 2—3 mm.

Po przygotowaniu elektrod uszyjemy woreczki z białego płótna w kształcie

Rys. 1



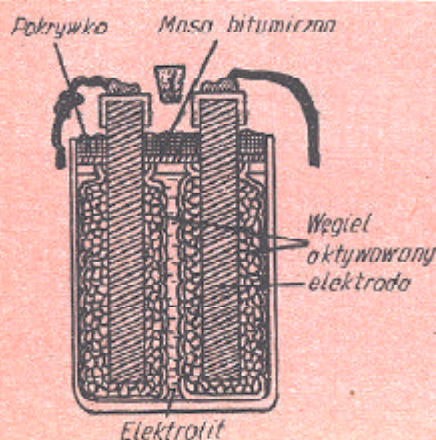


Rys. 2

rurek o średnicy 30 mm, długości 70 mm. Woreczki najlepiej szyć pomagając sobie drewnianym szablonem (okrągłym walcem) o odpowiedniej średnicy.

Elektrodę węglową wkładamy do woreczka i obsypujemy ją równomiernie ze wszystkich stron węglem aktywowanym. Ziarenka węgla ubijamy warstwami za pomocą drewnianej pałeczki lub ołówka do wysokości 70 mm. Po napełnieniu woreczka do odpowiedniej

Rys. 3



wysokości, silnie zawiązujemy go lnią nitką, okręcając ją kilka razy. Koniec materiału, z którego uszyty został woreczek, po zawiązaniu, obcinamy żyłką (rys. 2).

Dokładne owinięcie nicią wypełnionego woreczka spowoduje zagęszczenie ziarenek węgla aktywowanego. Powstaje wówczas lepszy styk między węglem i elektrodą, co wpływa na zmniejszenie wewnętrzznego oporu akumulatora i na wzrost jego pojemności.

Gotowe elektrody włożymy do szklanego naczynia, zakryjemy je tekturową pokrywą, którą zalejemy masą bitumiczną. Można do tego celu wykorzystać masę od poprzednio rozebranych suchych ogniw.

Przegródek pomiędzy elektrodami nie należy stosować, ich rolę spełnia lniana tkanina woreczka (rys. 3).

Pokrywę akumulatora sporządzimy z tektury o średnicy równej wewnętrznej średnicy naczynia i nasycimy ją parafiną (gotując w parafinie). Dwa otwory w pokrywie przeznaczone są do przełożenia węglowych elektrod, a trzeci do napełniania akumulatora elektrolitem. Przewody odprowadzające prąd przylutujemy do miedzianych końcówek elektrod, po czym zalejemy je lakiem lub masą bitumiczną.

Jako elektrolit w akumulatorze gazowym stosujemy 10–15% roztwór soli kuchennej (1 łyżka soli na szklankę wody). Elektrolit należy zmieniać po 3 lub 4 ładowaniach.

Gazowy akumulator ładujemy przez podłączenie go do źródła prądu stałego o napięciu 3–3,5 V i natężeniu około 1 A. Ładowanie należy przerwać, gdy w naczyniu zaczynają się gwałtownie wydzielać gazy.

Gazowy akumulator jest wygodny w użyciu i nie jest wrażliwy na zwarcie.

Franciszek Zarówny