



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

B23K 9/10

Nr 37416

Kl. 21 h, 32/04

Kopalnia Węgla Kamiennego „Zabrze-Wschód” *) B23K 9/10

Zabrze, Polska

Spawarka oporowa

Udzielono patentu z mocą od dnia 24 września 1953 r.

Na dole kopalni używa się do spawania spawarek przetwórczych lub transformatorowych na prąd zmienny. Spawarki te wymagają dużej ilości kabla, co ogranicza w dużym stopniu zasięg spawania. W przypadku spawania torów kopalnianych używanie tych spawarek jest związane ze znacznymi trudnościami. Ze względu na to tory przeważnie nie są w ogóle spawane, co wywołuje szybsze zużywanie się wozów kopalnianych i elektrowozów oraz umożliwia powstawanie prądów błądzących, które mogą spowodować wypadki strzelnicze.

Przedmiotem wynalazku jest ekonomiczna spawarka oporowa, zasilana prądem stałym z przewodu jezdnego. Cechą charakterystyczną wynalazku jest bezpieczeństwo spawacza w czasie wymiany elektrod, zapewnione tym, że kleszcze pozostają wówczas pod napięciem około 20 V.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Jerzy Kozłowski, Alfred Pindur, Horst Cholewa i Leon Wieszołek.

Istota wynalazku jest wyjaśniona w oparciu o rysunek, na którym uwidoczniono tytułem przykładu schemat połączeń spawarki oporowej według wynalazku. Układ elektryczny spawarki według wynalazku obejmuje kilka obwodów, a mianowicie obwody 1, 2, 3, 3a i 4, przy czym w obwodzie 1 znajduje się cewka prądowa 5 na natężenie 0,64 A i opornik napięciowy 6, o całkowitym oporze 390 Ω . Obwód 1 jest połączony z ziemią. Przez obwód ten płynie prąd z chwilą włączenia głównego wyłącznika A.

Obwód 2 jest wyprowadzony z opornika 6 tak, że płynie w nim prąd o napięciu około 20 V. Obwód ten obejmuje cewkę 7, woltomierz 8, żarówkę kontrolną 9 i kleszcze elektrodowe 10 i jest połączony przez wspomnianą żarówkę kontrolną i woltomierz z ziemią. Prąd w obwodzie 2 włącza i wyłącza cewka 5.

Obwód 3 jest wyprowadzony z obwodu 1 powyżej cewki 5. W obwodzie tym znajdują się cewki 11 i 12. Obwód jest połączony z ziemią. Prąd w obwodzie 3 włącza i wyłącza cewka 7.

Obwód 3a różni się od obwodu 3 tym, że prąd włącza w nim i wyłącza cewka 17.

Obwód 4 jest wyprowadzony z głównego wyłącznika A, przy czym znajdują się w nim oporniki 13, 14, 15, nastawnik 16, służący do regulacji natężenia prądu roboczego spawarki, cewka 17 oraz kleszcze 10. Prąd roboczy w obwodzie 4 włączają i wyłączają cewki 11 i 12.

Działanie układu jest opisane poniżej.

Po włączeniu wyłącznika głównego A popłynie prąd w obwodzie 1 na skutek czego cewka 5 włączy prąd w obwodzie 2. W obwodzie tym płynie wówczas prąd o napięciu 20 V i natężeniu około 0,008 A przez woltomierz i żarówkę kontrolną do ziemi. Prąd ten nie jest w stanie uruchomić cewki prądowej 7. Dopiero gdy zamknie się obwód 2, dotykając ziemi elektrodą, umieszczoną w kleszczach 10, wówczas popłynie przezeń prąd o napięciu 20 V i natężeniu 0,04 A, który uruchomi cewkę 7. Cewka 7 włączy prąd do obwodu 3, przez co zadziałają znajdujące się w tym obwodzie cewki 11 i 12. Cewki 11 i 12 włączają prąd do obwodu roboczego 4. Przeptywający w obwodzie 4 prąd roboczy włącza cewkę 17, przez co zostaje przerwany obwód 1, 2, 3, a włączony obwód 3a.

Przed obwód 4 płynie prąd roboczy dopóty, dopóki odbywa się spawanie.

W czasie spawania woltomierz i żarówka kontrolna czerpią prąd z obwodu 4. Z chwilą przerwania spawania lub spadku natężenia prądu roboczego poniżej 35 A, cewka 17 przerywa obwód 3a, a zamyka obwód 1. Na skutek braku przepływu prądu w obwodzie 3a, zostają wyłączone cewki 11 i 12 oraz przerwany przepływ prądu roboczego w obwodzie 4.

Zamknięcie obwodu 1 spowoduje zadziałanie cewki 5 i włączenie obwodu 2 pod napięcie 20 V, wskazywane przez woltomierz, a zatem kleszcze wykazują wówczas bezpieczne napięcie, dopuszczające wymianę elektrody.

Z chwilą ponownego dotknięcia elektrodą ziemi cały opisany cykl powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Spawarka oporowa, znamienna tym, że jej układ elektryczny zawiera obwód roboczy (4) oraz obwody pomocnicze (1, 2, 3, 3a).
2. Spawarka oporowa według zastrz. 1, znamienna tym, że obwód roboczy (4) obejmuje oporniki (13, 14, 15), nastawnik (16), cewkę (17), przełącznik obwodów (1, 3a) oraz kleszcze (10) elektrody spawalniczej, przy czym oporniki (13, 14, 15) i nastawnik (16) służą do regulacji prądu spawania.
3. Spawarka oporowa według zastrz. 1, znamienna tym, że obwód pomocniczy (1) obejmuje cewkę (5) wyłącznika obwodu (2) oraz opornik (6), służący do zmniejszania napięcia roboczego do wartości bezpiecznej i doprowadzania go za pośrednictwem obwodu pomocniczego (2) do kleszczy (10).
4. Spawarka oporowa według zastrz. 3, znamienna tym, że obwód pomocniczy (2) obejmuje cewkę (7) wyłącznika obwodu (3) oraz połączone ze sobą równolegle woltomierz (8), zbocznikowany żarówką kontrolną (9), oraz kleszcze (10).
5. Spawarka oporowa według zastrz. 1, znamienna tym, że obwód pomocniczy (3) obejmuje połączone równolegle cewki (11, 12) wyłączników obwodu roboczego (4) i jest sterowany wyłącznikiem z cewką (7).
6. Spawarka oporowa według zastrz. 5, znamienna tym, że obwód pomocniczy (3a) obejmujący cewki (11, 12) jest sterowany przełącznikiem z cewką (17).

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Z a b r z e - W s c h ó d”

