

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58417

Patent dodatkowy
do patentu _____

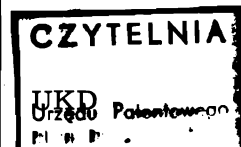
Zgłoszono: 24.VII.1967 (P 121 852)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1969

Kl. 21 e, ^{31/12} 3703

MKP G 01 r. ^{31/12}



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wiesław Syrunowicz, Mieczysław Wieloch

Właściciel patentu: Stocznia im. Komuny Paryskiej Przedsiębiorstwo Państwowe, Gdynia (Polska)

Urządzenie do badania narzędzi elektrycznych

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania narzędzi elektrycznych umożliwiające szybkie zbadanie przydatności narzędzia do bezpiecznej pracy jak również jego prawidłowego stanu technicznego.

Dotychczas narzędzia elektryczne poddawano okresowym badaniom, a program tego badania przewidywał osobne sprawdzenie skuteczności obwodu zerującego lub uziemiającego, ciągłości obwodu roboczego, stanu izolacji oraz prawidłowości działania. Próby te przeprowadzano w specjalnych warsztatach wyposażonych w urządzenia pomiarowe np. miernik stanu izolacji, omomierz lub amperomierz. Ten sposób przeprowadzania badań przebiegał stosunkowo długo i wymagał zatrudnienia wysoko kwalifikowanych pracowników. Dodatkową wadą okresowego badania narzędzia jest możliwość uszkodzenia np. obwodu zerującego w okresie między kolejnymi terminami kontroli, co w konsekwencji może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym obsługującego.

Celem wynalazku jest umożliwienie przeprowadzenia szybkiego i automatycznego zbadania narzędzi w pobliżu miejsca użytkowania i w dowolnym czasie.

Automatyczne i szybkie zbadanie narzędzi uzyskuje się według wynalazku dzięki urządzeniu, które zawiera transformator separamy z dwoma uzwojeniami wtórnymi, z których jedno zamawia obwód sprawdzania ciągłości przewodu ze-

2 rującego (uziemiającego), natomiast drugie zasila poprzez prostownik kolejno obwód sprawdzania ciągłości przewodu roboczego, obwód sprawdzania stanu izolacji oraz obwód stycznika roboczego, z którym jest połączony równolegle układ sygnalizacyjny.

5 Dzięki urządzeniu według wynalazku, pracownik obsługujący narzędzia elektryczne może przed przystąpieniem do pracy sprawdzić czy stan techniczny narzędzia jest prawidłowy oraz czy narzędzie jest bezpieczne z punktu widzenia zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym. Możliwość samodzielnego sprawdzenia narzędzia, przed przystąpieniem do pracy, wpływa na wzrost poczucia bezpieczeństwa w czasie obsługi.

15 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 oznacza schemat ideowy połączeń urządzenia, fig. 2 — schemat obwodowy połączeń urządzenia.

20 Urządzenie według wynalazku zawiera prostownik G zasilany z sieci prądu zmiennego poprzez transformator separamy Tr oraz układ włączający zasilanie sterowany przełącznikiem zwłocznym P1. Uzwojenie pierwotne transformatora Tr, do którego równolegle przyłączona jest lampka sygnalizacyjna L1, zabezpieczone jest bezpiecznikiem B1. Jedno z uzwojeń wtórnych transformatora separamy Tr zasila obwód sprawdzania ciągłości przewodu zerującego wyposażony w przełącznik P2. Prostownik G przekazuje napięcie kolejno na

obwód sprawdzania ciągłości przewodu roboczego wyposażony w przekaźnik zwłoczny **P3**, obwód sprawdzania stanu izolacji wyposażony w przekaźnik **P4** oraz na obwód stycznika **S**.

W obwód stycznika **S** włączony jest równolegle układ sygnalizacyjny składający się z lampy **L2** i buczka **D**. Opór **R** włączony do obwodu sprawdzania stanu izolacji odtwarza graniczną wielkość oporu izolacji. Przycisk **Pk** składa się z trzech styków **PkI**, **PkII** i **PkIII**, przy czym styk **PkIII** zamyka się ze znacznym opóźnieniem i służy do sprawdzenia prawidłowości działania urządzenia. Zwarcie styków **PkI** i **PkII** odzwierciedla dobry stan urządzenia, natomiast zwarcie styków **PkI**, **PkII** i **PkIII** odzwierciedla niesprawny stan urządzenia.

Przed przeprowadzeniem próby załącza się wyłącznik narzędzia **N** i następnie układa się to narzędzie na półce stanowiącej przedłużenie podstawy urządzenia. Aby przeprowadzić próbę wtyczkę narzędzia **N** wkłada się do gniazd **G1** lub **G2**, umieszczonych w urządzeniu. Z chwilą włożenia wtyczki poprzez dwa styki biernie przekaźnika **P2**, przewód zerujący (uziemiający), obudowę narzędzia i obudowę przyrządu, zamyka się obwód cewki tego przekaźnika. W przypadku, gdy przewód zerujący (uziemiający) nie ma przerw, przekaźnik **P2** zadziała i zacznie się podtrzymywać własnym stykiem czynnym, natomiast otwarte zostaną dwa styki biernie przekaźnika **P2** odłączając przewód zerujący (uziemiający) od napięcia. Przez styk czynny przekaźnika **P2**, w obwodzie cewki przekaźnika zwłocznego **P1**, zostanie podane przez prostownik **G** napięcie na cewkę przekaźnika zwłocznego **P3**.

Przekaźnik zwłoczny **P1** zadziała i zamknie obwód prostownika **G**. Wyprostowane napięcie jednym biegunem podawane jest na styk zwłoczny przekaźnika **P3**. Obwód cewki przekaźnika zwłocznego **P3** zostaje zamknięty przez uzwojenie robocze narzędzia **N**, oraz styk bierny i zwłoczno bierny przekaźnika **P3** co, w wypadku gdy uzwojenie robocze narzędzia **N** nie ma przerw, powoduje zadziałanie przekaźnika zwłocznego **P3** i podtrzymanie go własnym stykiem czynnym. Napięcie jest podawane na obwód roboczy narzędzia przez krótki okres czasu.

Jeżeli w tym czasie nie zadziała przekaźnik **P4** wówczas przełączy się styk zwłoczny przekaźnika **P3** podając napięcie na styk bierny przekaźnika **P4** a następnie na układ sygnalizacyjny złożony z lampy **L2**, buczka **D**, oraz cewki stycznika **S**. Przekaźnik **P4** zadziała wówczas, gdy prąd płynący będzie przekraczał wartość dopuszczalną. Wartość ta istnieje przy prawidłowym stanie izolacji narzędzia. Napięcie podane na cewkę stycznika **S** załączy go i stykiem **Sg** uruchomi narzędzie **N** na okres zależny od czasu nastawienia

przekaźnika zwłocznego **P1**. Równocześnie załącza się urządzenia sygnalizacyjne, informujące o stanie narzędzia **N**.

Po czasie nastawionym na przekaźniku zwłocznym **P1**, urządzenie wyłącza się. Spowoduje to również wyłączenie narzędzia **N** z pracy oraz wyłączenie sygnalizacji. Jeżeli sprawdzający narzędzie nie zdejmie je z półki lub nie wyłączy wtyczki wówczas cały cykl sprawdzenia narzędzia powtórzy się. Do chwili uruchomienia, narzędzie **N** jest odłączone spod napięcia pomiarowego pochodzącego z transformatora separamy (seperacyjnego) **Tr** przez styk zwłoczny przekaźnika czasowego **P3**. Jeżeli stan izolacji jest zaniżony, to styk czynny przekaźnika **P4** podtrzymuje prąd płynący do izolacji płynący przez cewkę tego przekaźnika i blokuje podanie napięcia na stycznik **S**.

Układ sygnalizacyjny wówczas nie zadziała i narzędzie należy oddać do naprawy. Jeżeli istnieje przerwa w obwodzie roboczym narzędzia, to styk zwłoczny przekaźnika zwłocznego **P3** uniemożliwia podanie napięcia na układ sygnalizacyjny, który wówczas nie zadziała. Podobnie jeżeli w obwodzie zerującym (uziemiającym) będzie przerwa, to przekaźnik **P2** nie zadziała i nie poda napięcia, blokując układ sygnalizacyjny. Przyjęte napięcie pomiarowe wynika z poziomu napięcia znamionowego badanych narzędzi, natomiast w obwodzie kontroli skuteczności zerowania wielkość napięcia powinna wytworzyć takie natężenie prądu, które spowoduje przerwę w uszkodzonych fragmentach przewodu zerującego (uziemiającego).

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania narzędzi elektrycznych, **znamiennie tym**, że zawiera transformator separamy (seperacyjny) (**Tr**) z dwoma uzwojeniami wtórnymi, z których jedno zamyka obwód sprawdzania ciągłości przewodu zerującego (uziemiającego), natomiast drugie zamyka poprzez prostownik (**G**) obwód sprawdzania ciągłości przewodu roboczego, obwód sprawdzania stanu izolacji oraz obwód stycznika (**S**).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obwód sprawdzania ciągłości przewodu zerującego jest wyposażony w przekaźnik (**P2**), w obwodzie którego znajduje się przekaźnik zwłoczny (**P1**) i prostownik (**G**).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obwód sprawdzania ciągłości przewodu roboczego wyposażony jest w przekaźnik zwłoczny (**P3**) i styk (**PkII**) natomiast obwód sprawdzania stanu izolacji w przekaźnik (**P4**) i styk (**PkIII**).
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w obwód stycznika (**S**) równolegle włączony jest układ sygnalizacyjny zawierający lampę (**L2**) i buczek (**D**).

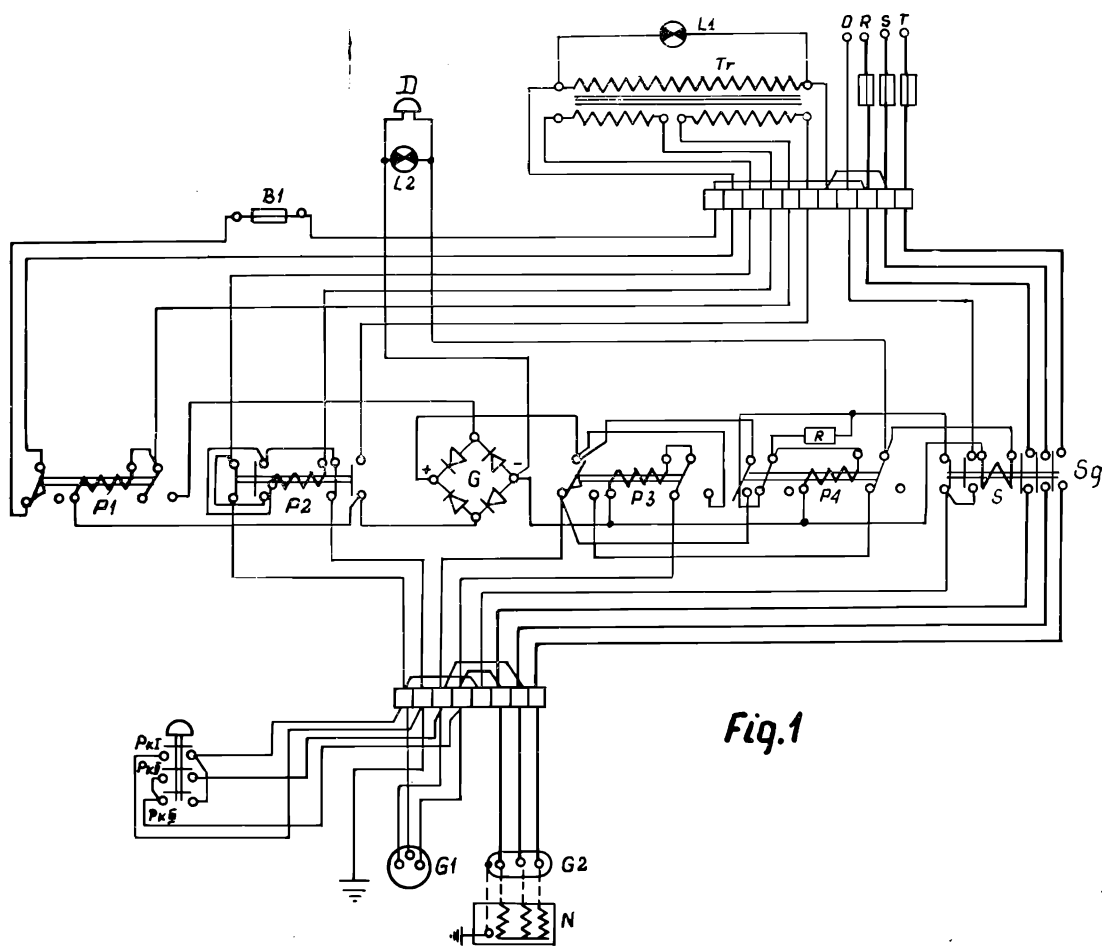


Fig.1

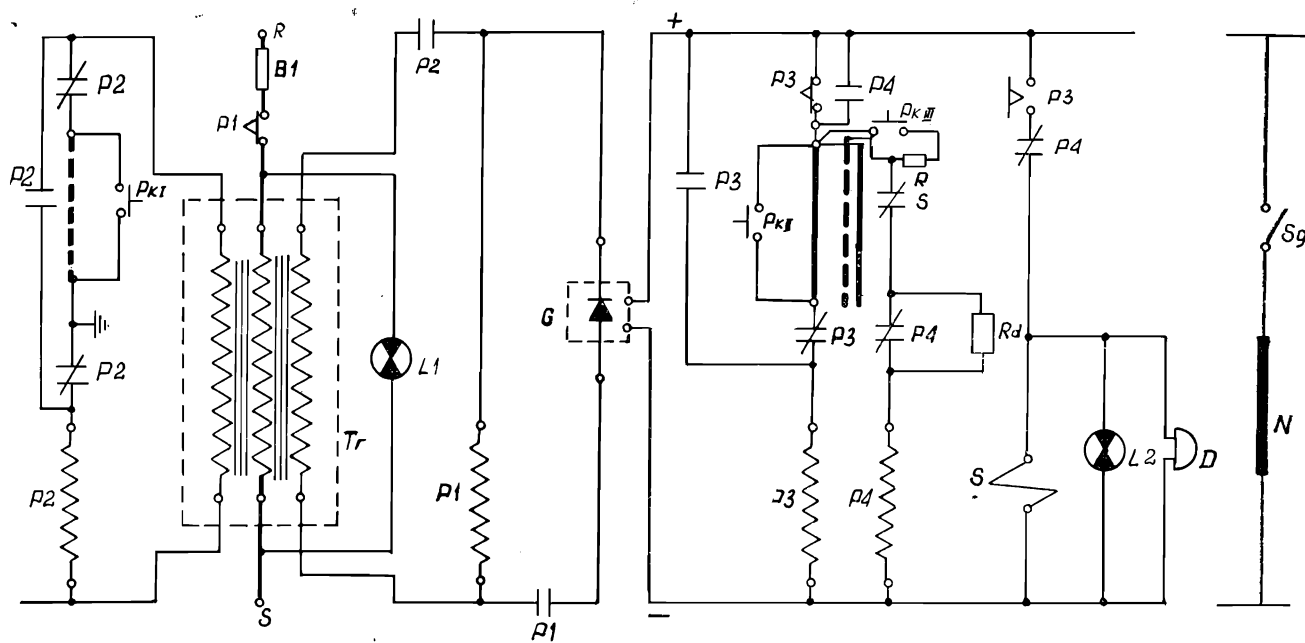


Fig.2