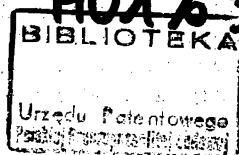


Opublikowano dnia 21 kwietnia 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40824

Kl. 21 c, 2/35

Zakłady Wytwórcze Porcelany Elektrotechnicznej A-16*)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Brzezinka k. Mysłowic, Polska

Spoivo do celów technicznych, zwłaszcza do montażu elementów elektrotechnicznych

Patent trwa od dnia 17 kwietnia 1957 r.

Przedmiot wynalazku stanowi spoivo służące do łączenia ze sobą szkła, porcelany, żelaza itd. Zwłaszcza dobrze nadaje się ono do montażu porcelanowych elementów elektrotechnicznych z metalowymi okuciami, mogących pracować w warunkach wewnętrznych, napowietrznych i w oleju.

Dotychczas stosuje się do tych celów spoivo glejtowno-glicerynowe, które jest szkodliwe dla zdrowia, rozpuszcza się częściowo w wodzie, w oleju zaś transformatorowym daje zawiesiny. Istnienie w oleju transformatorowym osadu pochodzącego z kitu glejtowno-glicerynowego powoduje przy pomiarze współczynnika stratności oleju szybszy wzrost $\tan \delta \times 1$ w porównaniu z próbką oleju bez tegoż kitu.

Kit do celów elektrotechnicznych, znany z patentu polskiego nr 37607, wykazuje wytrzymałości techniczne niższego rzędu od spoiva glejtowno-glicerynowego, co ogranicza jego zastosowanie jedynie do niektórych celów.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Zygmunt Supel.

Tych wad nie posiada spoivo według wynalazku. Między innymi posiada ono wyższe wytrzymałości techniczne od kitu glejtowno-glicerynowego, jak również wymienionego wyżej kitu do celów elektrotechnicznych. Po miesiącu czasu wytrzymałość jego na rozciąganie wynosi w powietrzu 118 kg/cm², w wodzie 60 kg/cm², w oleju 101 kg/cm². Wytrzymałość na ściskanie wynosi w powietrzu 1100 kg/cm², w wodzie 800 kg/cm², w oleju, 1050 kg/cm². Poza tym nie pogarsza ono właściwości dielektrycznych oleju, w którym pracuje.

Spoivo według wynalazku składa się z substancji stałej o podanym niżej składzie oraz z substancji ciekłej w postaci roztworu chlorku magnezowego o gęstości 1,200—1,240. Na jedną część wagową substancji stałej stosuje się 0,45—0,6 części wagowych substancji ciekłej. Po zarobieniu i wymieszaniu wyżej wymienionych składników spoiva otrzymuje się breję konsystencji gęstej śmietany, którą używa się do operacji łączenia różnych części montowanego wyrobu.

Substancja stała, wchodząca w skład spoiwa, zawiera 46,8% skażenia o przemyśle 2500—6000, 18,8% masy kablowej specjalnie rozdrobnionej na wielkość ziarna do 0,5 mm i posiadającej temperaturę mięknięcia + 660°C, lepkość 10,4% oraz wytrzymałość elektryczną 140 kV/cm, temperaturę zapłonu + 3000°C i łamliwość w temperaturze + 10°C, 44,7% przepalonego magnezytu przemielonego do granulacji 900—3600 i 0,7% rudy manganowej lub hematytowej o przemyśle 6000—10000 oczek.

Spoiwo według wynalazku różni się w sposób zasadniczy od znanego w budownictwie cementu magnezowego Sorela. Cechy różniące spoiwo według wynalazku od cementu Sorela kwalifikują je do zastosowania w przemyśle elektrotechnicznym do montażu izolatorów. Izolatory z okuciem przymocowanym za pomocą spoiwa według wynalazku mogą pracować zarówno w warunkach wewnętrznych, jak również w warunkach napowietrznych, a także w oleju transformatorowym. Spoiwo nie wykazuje niszczonego działania sił pęcznienia nie tylko w suchym lub wilgotnym powietrzu, lecz także i w wodzie. Za miarę sił pęcznienia przyjmuje się zachowanie się pierścienia porcelanowego o średnicy zewnętrznej 25 mm, średnicy wewnętrznej 19 mm, wysokości 23 mm i grubości ścianki 2 mm, który wypełniony brzoją spoiwowa, po związaniu spoiwa w jego wnętrzu nie wykazuje żadnych pęknięć. Zaznaczyć należy, że stałość objętości określona dla cementu Sorela, uzyskiwana według niektórych autorów podręczników technicznych przez dodanie do niego odpowiedniej ilości krzemionki nie jest równoznaczna z opisanym wyżej brakiem niszczonego działania sił pęcznienia.

Brak niszczonego działania sił pęcznienia spoiwa wynika z jego elastyczności, którą nadaje mu wchodząca w jego skład masa kablowa. Nie bez znaczenia jest przypuszczalnie tutaj fakt, że do spoiwa według wynalazku dodaje się nie bezpostaciowej krzemionki, jak to ma miejsce w cemencie Sorela, lecz skażenia krystalicznego. Szlif wykonany ze zgłaszane go spoiwa, oglądany pod mikroskopem, ujawnia znakomicie krystaliczną budowę tworzywa kitowego otrzymaną przez powiązanie ze sobą kryształów skażenia z powstałymi w czasie wiązania spoiwa kryształami tlenochlorku magnezowego. Cement Sorela nie posiada budowy pełnokrystalicznej.

Podkreślić dodatkowo trzeba, że stałość objętości cementu Sorela podawana jest zwykle

w odniesieniu do potrzeb przemysłu budowlanego. Nie jest ona w tym przypadku określona z dokładnością tego samego rzędu co wymagana dla spoiwa do użytku przemysłu elektrotechnicznego, do celów montażu izolatorów. Brak niszczonego działania spoiwa do celów elektrotechnicznych ma szczególne znaczenie, gdyż, jak wiadomo, porcelana posiadając bardzo wysoką wytrzymałość na ściskanie (4000—5000 kg/cm²) wykazuje jednocześnie bardzo niską wytrzymałość na rozrywanie. Izolator porcelanowy przy stosunkowo niskich siłach rozrywających (300—400 kg/cm²) ulega pęknięciu, które czasami jest zaznaczone słabo widoczną rysą. Przy montażu trzonów metalowych we wnętrzu porcelanowego czerepu nieodpowiednim spoiwem pęknięcia, nawet słabo zaznaczające się, dyskwalifikują izolator do pracy już przy napięciach probierczych poniżej 1 kV.

Stwierdzono — po przeprowadzeniu szeregu prób z cementem Sorela o różnym składzie określonym w podręcznikach — że jedynie spoiwo magnezowe według wynalazku nawet w wodzie nie powoduje rozerwania wspomnianych już w niniejszym opisie pierścieni porcelanowych.

Inną właściwością cementu Sorela, która przytaczana jest czasem przez autorów w odpowiednich podręcznikach a także kalendarzach chemicznych, jest gryzące jego działanie na metale szczególnie na żeliwno. Spoiwo o zestawie określonym dla cementu Sorela użyte przy montażu okucia żeliwnego z korpusem izolatora porcelanowego, szczególnie w wilgotnym powietrzu, na przykład przy umieszczaniu zmontowanego izolatora w eksykatorze, na dnie którego znajduje się woda, powoduje po krótkim stosunkowo już czasie pojawienie się na granicy zetknięcia się spoiwa z żeliwem wycieku (produkt reagowania chemicznego spoiwa z żeliwem).

Spoiwo według wynalazku, posiadające w swym składzie masę kablową sporządzane na bazie magnezytowej, po związaniu i wysuszeniu nie wykazuje działania gryzącego na żeliwo. Właściwość tą spoiwo zawdzięcza posiadaniu w swym składzie masy kablowej, która czyni go praktycznie nienasiąkliwym i niedostępnym dla penetracji w głąb spoiwa wilgoci, znajdujące się w powietrzu. Obecność wody jest niezbędnym warunkiem chemicznej aktywności masy kitowej wobec żeliwnego okucia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Spoiwo do celów technicznych, zwłaszcza do montażu elementów elektrotechnicznych, znamienne tym, że składa się z substancji stałej zawierającej 45,8% skalenia, 18,8% masy kablowej, 44,7% przepalonego magnezytu i 0,7% rudy manganowej oraz z substancji ciekłej w postaci roztworu chlorku magnezowego o gęstości 1,200 — 1,240.

2. Spoiwo według zastrz. 1, znamienne tym, że na jedną część wagową substancji ciekłej zawiera 0,45 — 0,6 części wagowych substancji stałej.

Zakłady Wytwórcze Porcelany
Elektrotechnicznej A-16
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione