



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02. III. 1964 (P 103 906)

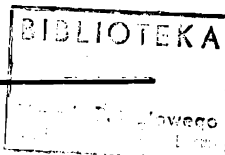
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30. XII. 1964

Kl. 21 c, 20

MKP H 014 43/04

UKD



Twórca wynalazku: inż. Władysław Brański

Właściciel patentu: Zakłady Chemiczne Przedsiębiorstwo Państwowe,
Bieruń Stary (Polska)

**Sposób łączenia elektrycznych główek zapalnych z przewodami
i urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Wynalazek niniejszy znajduje zastosowanie w produkcji zespołów zapalnych, będących elementami składowymi zapalników elektrycznych używanych do środków strzałowych w górnictwie.

Znane dotychczas jako najbardziej rozpowszechnione sposoby łączenia elektrycznych główek zapalnych z przewodami za pomocą lutowania, czy też zgrzewania, posiadają wiele wad i są dość kosztowne.

Przy lutowaniu używa się kwaśnych roztworów wywierających szkodliwy wpływ na cały zespół zapalczy, przy czym koszt cyny jest wysoki, a wadą jest duża pracochłonność tej operacji, a także możliwość powstawania zwarć między blisko osadzonymi elektrodami.

Inne znane eksperymentalne sposoby łączenia tych elementów przez swobodne zawijanie elektrod wokół końcówek przewodów zatapiających na drodze termicznej w cynie, która wiąże przewody z tak zawiniętymi elektrodami lub przez matrycowe spęczenia takich złączy, gdzie elektrody zaopatrzono są w wypełniacz z miękkiego metalu, wymagają wielu pracochłonnych operacji i drogich urządzeń do ich wykonywania. Poza tym złącza spęczone matrycowo, wykazują nieprawidłowy zestaw i małą wytrzymałość na rozrywanie, a także zmieniają oporność elektryczną w wyniku czynności manipulacyjnych wykonywanych przewodami.

2

Wymagania, zarówno gdy chodzi o własności mechaniczne, jak i elektryczne spełnia niżej opisany sposób łączenia elektrycznych główek zapalnych z przewodami, oparty o znane zjawisko działania sił międzycząsteczkowych, występujących w wyniku dużego zbliżenia powierzchni metalicznych.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia główkę zapalczą z uformowanymi w kształcie litery „V” elektrodami, fig. 2 — zespoły płytek z ułożonymi końcówkami przewodów i elektrodami gotowymi do ich złączenia, fig. 3 — rzut boczny zwartych zespołów płytek z wykrojem po osi zaprasowanego złącza, fig. 4 — rzut poziomy zespołu zapalczego ze złączami na obydwu fazach i fig. 5 rzut boczny zespołu zapalczego z widocznym wykorbeniem złącza.

Proces wykonywania złączy według wynalazku jest bardzo prosty i mało pracochłonny.

Elektrodami 1 o kształcie litery „V” nakrywa się uprzednio ułożone końcówki przewodów 2 w profilowym uzębieniu zespołu płytek dolnych 3, następnie zespołem takich samych płytek górnych 4 naciska się na elektrody, które ze względu na owalny kształt przewodu i odpowiednią gładkość profilowego uzębienia płytek, wślizgują się swymi krawędziami pod końcówki tych przewodów. W miarę zwierania obydwu zespołów płytek, na-

stępuje zbliżanie i zimne samoczynne zaprasowywanie elektrod wokół końcówek przewodów z siłą na granicy plastyczności łączonych metali. Następnie po przekroczeniu granicy nacisku plastycznego na zaprasowane w ten sposób złącza (fig. 3) tymi samymi zespołami płytek i w tej samej płaszczyźnie, następuje wzajemne przemieszczenia zaprasowanych przez poszczególne płytki przekrojów, czyli utworzenie wykorbień (S.) Rozwieranie zespołów płytek i wyjmowanie montowanych zespołów zapalczyczych nie następuje trudności, gdyż profilowe użębienia płytek posiadają łagodne przejścia i załamania ostrych krawędzi bocznych oraz zdolność sprężystego rozchylania się w magazynkach 5.

Wyżej opisany proces formowania złączy może przebiegać w odwróconym porządku t.j., że do profilowego użębienia zespołu płytek dolnych 3 wkłada się najpierw elektrody 1 obrócone o 180° w stosunku do ustawienia fig. 2, do nich z kolei wkłada się końcówki przewodów 2 i zespołem płytek górnych 4 dokonuje się zaprasowania elektrod wokół tych końcówek.

Zespoły płytek 3 i 4 z profilowymi użębieniami w kształcie litery „V”, umieszczone w magazynkach 5, są naprzemianlegle poprzegradzane płytkami dystansowymi 6, co pozwala na zwieranie z drugim zespołem tak samo zestawionych płytek i ich wzajemne zachodzenie na siebie (fig. 3).

Niewątpliwą zaletą opisanego sposobu łączenia jest jego prostota, gdzie za pomocą jednego ruchu mechanicznego następuje równoczesne złączenie dwóch bardzo blisko siebie osadzonych elektrod z przewodami i ich wykorbienie, przy czym stykowe powierzchnie elektrod zostają przez poślizg w profilowym użębieniu zespołów płytek bardzo mocno zaprasowane zarówno na całej długości, jak i na całym obwodzie. Wykonane tym sposobem złącza posiadają trwały zestyk, co jest bardzo znaczącym z uwagi na jednakową oporność elektryczną wszystkich złączy w produkcji masowej oraz jednakową wytrzymałość na rozrywanie.

Technologia tego sposobu łączenia pozwala również zastąpić kosztowną taśmę mosiężną lub inne uszlachetnione materiały dotychczas stosowane na elektrody główek — zwykłą taśmą stalową jedynie pobielaną dla zabezpieczenia przed korozją.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób łączenia elektrycznych główek zapalczyczych z przewodami znamiennej tym, że uformowanymi na kształt litery „V” elektrodami stalowymi (1) względnie elektrodami z innych metali, nakrywa się końcówki przewodów (2) ułożonych w profilowym użębieniu zespołu płytek dolnych (3) i działając na te elektrody takimi samymi płytkami górnymi (4) z siłą docisku na granicy plastyczności łączonych metali, powoduje się w wyniku poślizgu elektrod, silne samoczynne ich zaprasowanie wokół tych końcówek, a przy dalszym równoczesnym wywarceniu nacisku powyżej granicy plastyczności następuje wykorbienie (S) złączy.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że formowanie złączy wykonuje się w odwróconym porządku t.j. znaczy, że do profilowego użębienia zespołu płytek dolnych (3) wprowadza się najpierw elektrody (1) (obrócone o 180° w stosunku do ustawienia uwidocznionego na fig. 2), do nich z kolei wkłada się końcówki przewodów (2) i zespołem płytek górnych (4) dokonuje się zaprasowania elektrod wokół tych końcówek.
3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—2 znamienne tym, że składa się ono z dwóch zespołów płytek metalowych (3 i 4) lub nacięć, posiadających profilowe użębienia z odpowiednio dobranym współczynnikiem tarcia powierzchni ślizgowych o kształcie litery „V” dystansowo osadzonych w magazynkach (5), gdzie zespół płytek dolnych (3) w stosunku do zespołu płytek górnych (4) jest naprzemianlegle zestawiony.

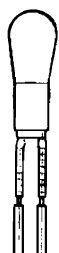
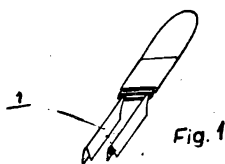


Fig. 4

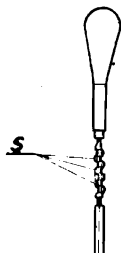


Fig. 5

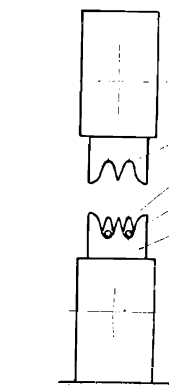


Fig. 2

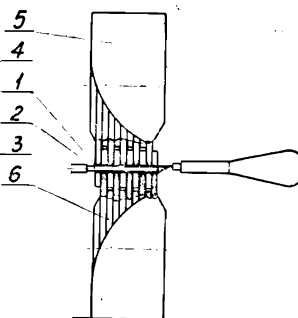


Fig. 3