

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32260

Kl. 21 h, 2/02

Christian Bergh Backer, Bromley, Kent

Sposób wytwarzania elektrycznych elementów grzejnych

Patent dodatkowy do patentu nr 26290

Zgłoszono 30 stycznia 1939

Udzielono 4 października 1943

Pierwszeństwo: 1 lutego 1938 (Wielka Brytania)

Najdłuższy czas trwania patentu do 5 marca 1953

Wynalazek niniejszy dotyczy elektrycznych oporowych elementów grzejnych w postaci metalowych rurek, wewnątrz których umieszczony jest zwinięty śrubowo drut oporowy, otoczony materiałem izolacyjnym.

Elektryczne elementy grzejne w postaci rurek muszą być odporne z wielu względów na temperatury wahające się w granicach od 600°C do 850°C. Rurka osłaniająca, w której zawarty jest element grzejny i materiał izolacyjny, musi być wówczas odporna na temperatury dochodzące do 900°C i dlatego musi być wykonana z materiału odpornego na tak wysoką temperaturę, np. ze stopu niklu i chromu lub

z nierdzewnego żelaza albo stali odpowiedniej jakości. Wyciąganie rurek z takich odpornych na gorąco stopów jest niezwykle trudne, a koszt ciągniętej rurki bez szwu lub nawet rurki spawanej, którą należy wyciągać po spawaniu, może wynosić w stosunku do wagi 8—10 razy więcej niż koszt stopu w postaci blachy. Dlatego w większości przypadków stosowanie rurek do wyrobu elementów grzejnych jest zbyt kosztowne. Natomiast nie stoi temu na przeszkodzie sam koszt blach stopów odpornych na gorąco.

Wynalazek niniejszy rozwiązuje to zagadnienie w sposób, dzięki któremu wyrób rurek z odpornych na gorąco stopów po-

ciąga za sobą tylko niewielki koszt, a rurki wykonane tym sposobem nadają się do wyrobu rurkowych elementów grzejnych. W myśl wynalazku rurka jest wykonywana z pasma blachy odpornego na gorąco stopu przez zginanie tego pasma w kształt rurki, która może posiadać kołowy lub inny przekrój poprzeczny, przy czym brzegi podłużne pasma stykają się ze sobą i tworzą wystające żeberko po zewnętrznej stronie rurki. Następnie wystające brzegi tworzące żeberko spawa się ze sobą, najkorzystniej przy pomocy spawarki elektrycznej, dzięki czemu rurka staje się wodoszczelna.

Wynalazek niniejszy dotyczy więc elektrycznego oporowego elementu grzejnego, składającego się ze śrubowo zwiniętego drutu oporowego, otoczonego materiałem izolacyjnym lub w nim ułożonego i zawartego w rurce wykonanej w powyżej opisanym sposobie z pasma blachy odpornego na gorąco stopu, np. ze stopu chromo-niklowego lub odpowiedniego nierdzewnego żelaza albo stali odpowiedniej jakości.

Dla niektórych celów wystające żeberko może być niepożądane, lecz w większości przypadków obecność żeberka nie jest niekorzystna, a nawet może być korzystna. W każdym razie żeberko przyczynia się do sztywności rurki i zapobiega jej zginaniu się, podczas gdy w zastosowaniu do rozmaitych grzejników, jak kuchenki, ruszty do pieczenia czy grzejniki pokojowe, żeberko stanowi praktyczny środek do przymocowania grzejnika, np. przez spawanie punktowe lub w inny sposób, do odpowiedniej ramy lub oprawy.

Zeberko zwiększa wprawdzie trudność zginania rurki, które zwykle jest konieczne, pomimo to stwierdzono jednak, że przy użyciu odpowiednich narzędzi zginających można zginać rurkę nadając jej dowolny żądany kształt, przy czym można nawet wykonywać zagięcia pod bardzo ostrym kątem. Zeberko może również być umiesz-

czony w dowolnej płaszczyźnie względem płaszczyzny zagięcia, to jest zgięta rurka może posiadać żeberko bądź na zewnętrznej stronie, bądź na wewnętrznej stronie zagięcia, bądź też żeberko może być prostopadłe do płaszczyzny zagięcia. Ten ostatni typ zgięcia jest najłatwiejszy do wykonania, ponieważ żeberko odkształca się wtedy tylko w bardzo małym stopniu. Gdy żeberko znajduje się na zewnętrznym łuku zagięcia, musi być ono rozciągnięte bardzo znacznie zwłaszcza gdy ramiona zagięcia tworzą kąt ostry, natomiast gdy żeberko znajduje się na wewnętrznym łuku zagięcia, musi być ono ściśnięte. Stwierdzono, że rurkę można zgiąć aż do zagięcia, którego promień jest nieco większy od połowy zewnętrznej średnicy rurki, co w zupełności wystarcza do wyrobu oporowych elementów grzejnych zwykłej konstrukcji.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój rurki, wskazujący w jaki sposób wytwarza się rurkę przez zgięcie pasma blachy metalu odpornego na ciepło, fig. 2—4 przedstawiają zgiętą rurkę z wystającym żeberkiem, umieszczonym w rozmaitych płaszczyznach względem płaszczyzny zagięcia, a fig. 5—8 — w przekroju poprzecznym cztery różne postacie wykonania rurkowych elektrycznych oporowych elementów grzejnych według wynalazku.

Jak widać na fig. 1, w celu utworzenia rurki 1 podłużne brzegi 2 i 3 pasma metalu lub stopu odpornego na gorąco zgina się przede wszystkim pod kątem około 90° do płaszczyzny pasma. Następnie pasmo zgina się nadając mu kształt rurki tak, aby podłużne brzegi 2 i 3 zetknęły się ze sobą wzdłuż linii 4, po czym brzegi te spawa się ze sobą. Rurkę wykonaną w opisanym sposobie można zgiąć tak, aby płaszczyzna żeberka znajdowała się w różnych położeniach względem płaszczyzny zagię-

cia lub kolanka, jak widać na fig. 2, 3 i 4. Rurkę należy naturalnie zginać dopiero po umieszczeniu w niej drutu oporowego i materiału izolacyjnego.

Na fig. 5, 6, 7 i 8 przedstawiono rozmaite postacie wykonania elementów grzejnych według wynalazku. Na figurach tych cyfra 5 oznacza śrubowo skręcony drut oporowy, cyfra 6 — materiał izolacyjny, a cyfra 7 — rurkę wykonaną w sposób opisany powyżej. Przedstawione na tych figurach elektryczne elementy grzejne wyrabia się w ten sposób, że najpierw w okrągłej rurce według fig. 1 umieszcza się spiralę grzejną i izolację, po czym rurkę odkształca się w odpowiedniej prasie dla nadania jej kształtu uwidocznionego na jednej z fig. 5, 6, 7 lub 8. Podczas czynności kształtowania równocześnie ulega ściśnięciu materiał izolacyjny we wnętrzu rurki. Żeberko 8 nie tylko może służyć do przymocowania elementu do dowolnej podstawy lub oprawy, np. przez spawanie punktowe, lecz również przyczynia się do usztywnienia rurki.

Do wytworzenia izolacji między spiralą oporową i rurkową osłoną i do stłoczenia względnie ubicia jej można korzystnie

zastosować sposób opisany w patencie nr 26290.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania elektrycznych elementów grzejnych w postaci rurek zawierających śrubowo skręcony drut oporowy, otoczony przez izolację i zawarty w metalowej rurce, według patentu nr 26290, znamienny tym, że metalową rurkę wytwarza się z pasma blachy wykonanej z metalu lub stopu odpornego na wysoką temperaturę, przez zgięcie tego pasma w kształt rurkowy w taki sposób, że brzegi podłużne pasma stykają się ze sobą i tworzą wystające na zewnątrz żeberko, po czym spawa się ze sobą wystające brzegi tworzące żeberko.

2. Sposób wytwarzania elektrycznych elementów grzejnych w postaci rurek według zastrz. 1, znamienny tym, że rurkę poddaje się odkształceniu po wsunięciu w nią drutu oporowego i izolacji.

Christian Bergh Backer

Zastępca: inż. Cz. Raczyński

rzecznik patentowy

Fig. 1

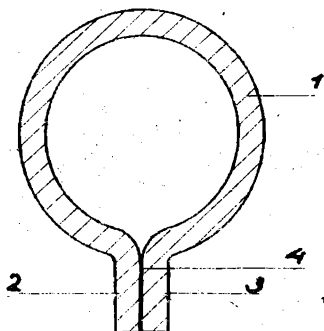


Fig. 2

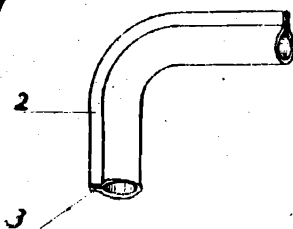


Fig. 3

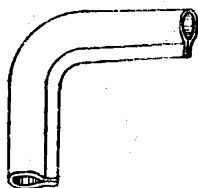


Fig. 4

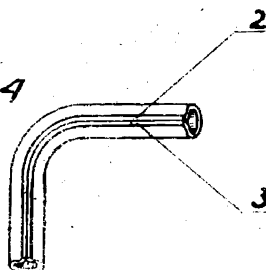


Fig. 5

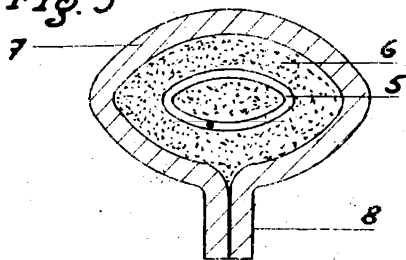


Fig. 7

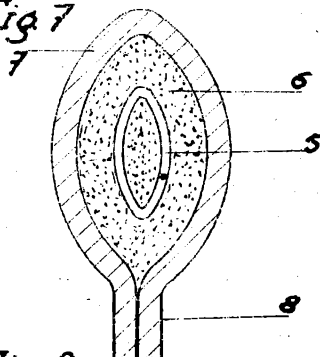


Fig. 6

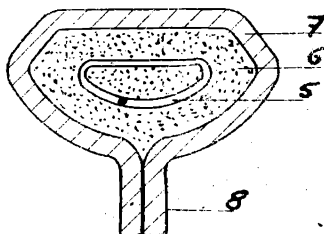


Fig. 8

