

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE *C22c 19/00*
OPIS PATENTOWY

Nr 30683

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven

KC. 406, 19/00

**Stop niklowy do wyrobu części metalowych w lampach elektronowych i żarowych,
a zwłaszcza elektrod i przewodów doprowadzających prąd**

Zgłoszono 13 lutego 1937

Udzielono 9 czerwca 1942

Pierwszeństwo: 17 lutego 1936 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy stopów niklowych do wyrobu części metalowych w lampach elektronowych, a zwłaszcza elektrod i przewodów doprowadzających prąd do elektrod.

Gdy stosuje się nikiel do wyrobu elektrod lub innych części lamp elektronowych lub żarowych, to dodaje się do niklu niewielką ilość innego metalu, najczęściej manganu, a nieraz też i magnezu, aby nikiel lepiej nadawał się do obróbki. Czysty nikiel jest bardzo trudny do obróbki, co należy głównie przypisać istniejącym w nim połączeniom siarkowym. Mangan dodany działa więc jako środek odsiarczający.

Gdy stosuje się zwłaszcza w lampach elektronowych narządy wykonane z niklu, to mangan paruje z niklu, dając np. osad manganu na ściankach bańki, zwłaszcza gdy nikiel jest użyty na katody lamp elektronowych lub przewody doprowadzające do nich prąd. W tym przypadku zdarza się również bardzo często, że mangan wydziela się z niklu, zanieczyszczając warstwę materiału emitującego znajdującą się na powierzchni niklu, np. warstwę tlenku baru.

Stwierdzono, że przez zastosowanie stopu niklu według wynalazku można osiągnąć bardzo korzystne wyniki. Elektrody lamp elektronowych i przewody do-

przewodzące prąd są wykonane według wynalazku z niklu lub stopu niklu, do którego dodano niewielką ilość cyrkonu. Szczególnie korzystny dodatek cyrkonu wynosi 0,05 — 3% cyrkonu.

Stwierdzono, że narzędzia wykonane z takiego stopu dają się doskonale obrabiać. Dzięki temu bardzo łatwo jest wykonać z tego materiału elektrody do elektrycznych lamp wyładowczych i żarowych, np. katody lub przewody doprowadzające prąd. Stwierdzono poza tym, że z narzędzi wykonanych ze stopu według wynalazku wydzielają się znacznie mniejsze ilości gazu niż z narzędzi wykonanych z niklu zawierającego inne domieszki. Poza tym wytrzymałość tego stopu na rozciąganie przy wyższych temperaturach jest lepsza niż wytrzymałość niklu manganowego. W temperaturze 750°C np. wytrzymałość niklu cyrkonowego jest jeszcze dość znaczna, natomiast wytrzymałość niklu manganowego jest już wtedy bardzo niska.

Stop niklu według wynalazku może być wykonany np. w sposób następujący.

W tyglu z tlenku glinu, który ogrzewa się najlepiej w piecu oporowym w środowisku beztlenowym do temperatury około 1500°C, roztopia się pewną ilość czystego niklu, np. tak zwanego w handlu „niklu księżycowego” (Mondnickel). Do roztopionej masy dodaje się 15 g czystego cyrkonu w postaci małych kawałeczków. Cyrkon rozpuszcza się szybko w roztopionym niklu, po czym roztopioną masę wylewa się do form piaskowych lub do kokili, z których otrzymuje się stop niklu np. w postaci prętów o przekroju 15×15 mm. Po ostudzeniu oczyszcza się powierzchnię pręta, po czym odkuwa się lub walcuje w tempe-

raturze 750° — 800°C. Następnie poddaje się w zwykły sposób dalszym mechanicznym obróbkom dla wykonania przedmiotu o pożądanym kształcie. Przedmioty wykonane w ten sposób, np. w postaci drutu, posiadają wytrzymałość na rozciąganie 24,5 kg/mm² w temperaturze 770°C. W tej samej temperaturze drut z niklu manganowego ma wytrzymałość tylko około 9,2 kg/mm². W próżni wydzielanie gazów z narzędzi wykonanych ze stopu według wynalazku jest znacznie mniejsze aniżeli wydzielanie gazów z niklu manganowego i wynosi tylko trzecią lub czwartą część tej ilości. Dane te są przytoczone tylko dla przykładu. Materiał ten można wytwarzać również w tyglach z innego materiału (np. MgO, ZrO₂) i roztopiać w innych piecach, np. w piecach indukcyjnych z wyprawą magnezytową. Cyrkon może być dodawany nie tylko jako czysty cyrkon, lecz może być dodawany w postaci stopu cyrkonu, np. w postaci istniejących w handlu stopów cyrkonu i tytanu albo cyrkonu i niklu.

Zastrzeżenie patentowe.

Stop niklowy do wyrobu części metalowych w lampach elektronowych i żarowych, a zwłaszcza elektrod i drutów doprowadzających prąd, zawierający co najmniej 50% niklu, znamienny tym, że stop zawiera dodatek cyrkonu od 0,05 do 3%.

N. V. Philips
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy