

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72 422

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 18c, 9/56

Zgłoszono: 12.04.1972 (P. 154685)

Pierwszeństwo: _____

MKP C21d 9/56

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Jan Przyłuski, Roman Grabowski, Kazimierz Mądry,
Józef Szestowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Linia obróbki termicznej i elektrochemicznej drutu

Przedmiotem wynalazku jest linia obróbki termicznej i elektrochemicznej drutu przeznaczona do stosowania w tych przypadkach, gdy wymagane jest zachowanie prostoliniowości obrabianego drutu, np. przy wytwarzaniu podłoża dla elementów pamięci elektronicznych maszyn cyfrowych.

W dotychczasowej praktyce drut jest obrabiany w kilku niezależnych od siebie operacjach, zwłaszcza z rozdzieleniem obróbki termicznej od obróbki elektrochemicznej, przy czym urządzenia stosowane w tych operacjach nie są połączone ze sobą i nie stanowią całości technologicznej, która zapewniałaby ciągłość procesu. W tej sytuacji obrabiany drut zazwyczaj nie przemieszcza się w linii prostej a więc jest wyginany a każda z tych osobnych operacji wymaga stosowania niezależnych od siebie urządzeń napędowych, co stanowi dodatkową niedogodność.

Celem wynalazku jest opracowanie linii obróbki termicznej i elektrochemicznej do drutu w aspekcie zapewnienia takich własności fizycznych jak sprężystość, wytrzymałość, prostoliniowy kształt oraz gładkości i czystości powierzchni, która byłaby odpowiednia do dalszych operacji np. nanoszenia dodatkowych warstw.

Cel ten osiągnięto przez połączenie w całość wszystkich podzespołów ustawionych w szeregu na jednej osi w specjalnej kolejności. Linia według wynalazku składa się z myjki ultradźwiękowej, płuczki wodnej, pieca do obróbki termicznej, płuczki kwasowej, płuczki wodnej, urządzenia stykowego do kontroli elektrycznej wytrzymałości drutu, komory obróbki chemicznej, elektrolizera do elektrolitycznego polerowania, płuczki z wodą gorącą, płuczki z zimną wodą oraz z urządzenia stykowego służącego do doprowadzania prądu w procesie elektropolerowania. Przez wszystkie wymienione podzespoły, z wyjątkiem pieca do obróbki termicznej, przepływają odpowiednie ciecze, których obieg o określonej prędkości i odpowiedniej temperaturze zapewniają pompy i termostaty wchodzące w skład linii.

Przez wszystkie te podzespoły przesuwany jest w sposób ciągły drut odwijany z koła znajdującego się na początku linii, tj. przed pierwszym podzespołem, który następnie jest nawijany na koło znajdujące się na końcu linii, za ostatnim podzespołem. Koło to stanowi jednocześnie część urządzenia napędowego zapewniającego napęd drutu z kilkoma stałymi prędkościami, które jest wyposażone w elektryczny czujnik naprężeń drutu, kontakty elektryczne dla kontroli maksymalnych naprężeń, powstających np. przy zaczepieniu się drutu, a także naprężeń minimalnych, np. przy zaistniałej przerwie, oraz w nadajnik impulsów elektrycznych do rejestracji

ilości nawiniętego drutu. To urządzenie napędowe ma również mechanizm do przesuwania poosiowego koła, na jakie drut jest nawijany, które pozwala na równomierne nakładanie się kolejnych zwojów drutu. Koło odwijające posiada regulowany hamulec cierny dla ustalania odpowiednich naprężeń w drucie.

Wszystkie elementy hydrauliczne są zamocowane przed prowadnicą wykonaną z kątownika walcowanego, idącą wzdłuż całej długości linii. Kształt prowadnicy umożliwia mocowanie elementów hydraulicznych w dowolnym miejscu na całej linii za pomocą uchwytów z regulacją położenia elementów hydraulicznych w kierunku pionowym i poziomym, prostopadłym do linii w celu ich wzajemnego współosiowego ustawienia.

Według wynalazku prowadnica z elementami hydraulicznymi, koło odwijające, piec do obróbki termicznej i urządzenie napędowe są przymocowane do konstrukcji nośnej stanowiącej korpus linii.

Przestrzeń obróbki termicznej i elektrochemicznej drutu, prowadnica z elementami hydraulicznymi, koło odwijające, piec i koło nawijające urządzenia napędowego znajduje się w górnej przedniej części korpusu linii i jest obudowana ze wszystkich stron. Osłona przednia jest wykonana z szeregu przezroczystych płyt o kształcie będącym częścią powierzchni walcowej i umieszczonych w prowadnicach łukowych, po których mogą być przesuwane w górę i w dół, w celu otwarcia i zamknięcia przestrzeni obróbkowej. W pozycji otwarcia płyty schowane są wewnątrz korpusu linii. Pozostałe elementy linii, jak pompy, termostaty, urządzenia do pomiarów hydraulicznych, część urządzeń elektrycznych i inne, znajdują się w dolnej i górnej tylnej części korpusu. Pod elementami hydraulicznymi, wewnątrz przestrzeni obróbki znajdują się wanny wykonane z materiału chemicznie odpornego na działanie używanych w procesie cieczy. Doprowadzenie i odprowadzenie tych cieczy do elementów hydraulicznych jest zrealizowane za pomocą elastycznych przewodów rurkowych, osadzonych na przepustach umieszczonych w tylnej ścianie przestrzeni obróbki.

Urządzenia sterowania hydraulicznego i elektrycznego umieszczone są w osobnej konstrukcji stanowiącej pulpit sterowniczy.

Do przestrzeni obróbki ewentualnie doprowadzony jest gaz obojętny, np. azot, zapobiegający utlenianiu się powierzchni drutu.

Rozwiązanie linii według wynalazku zapewnia łatwe uzyskanie żądanych parametrów drutu w jednym ciągu produkcyjnym przy jednym tylko urządzeniu napędowym. Dodatkową zaletą tej linii jest łatwość obsługi i kontroli przebiegu poszczególnych operacji technologicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Linia obróbki termicznej i elektrochemicznej drutu, znamienna tym, że stanowi układ urządzeń ustawionych w szeregu na jednej osi, obejmujący koło, z którego drut jest odwijany, myjkę ultradźwiękową, piec do obróbki termicznej, komorę obróbki chemicznej, elektrolizer do elektrochemicznego polerowania, urządzenie stykowe służące do doprowadzania prądu elektrycznego w procesie elektropolerowania, koło na które obrobiony drut jest nawijany stanowiące jednocześnie część urządzenia napędowego, oraz międzyoperacyjnie rozstawione płuczki a także pompy i termostaty zapewniające dopływ cieczy roboczych o właściwej temperaturze z określoną prędkością, przy czym wszystkie elementy hydrauliczne są zamocowane przed prowadnicą za pomocą uchwytów z regulacją położenia w kierunku pionowym i poziomym, prostopadłym do linii, zaś prowadnica z elementami hydraulicznymi, koło odwijające, piec do obróbki termicznej i koło nawijające z urządzeniem napędowym są przymocowane do konstrukcji nośnej stanowiącej korpus linii.

2. Linia według zastrz. 1, znamienna tym, że koło z którego drut jest odwijany, zaopatrzone jest w regulowany hamulec cierny dla ustalenia odpowiednich naprężeń w drucie a urządzenie napędowe, którego część stanowi koło, na które obrobiony drut jest nawijany, wyposażone jest w elektryczny czujnik naprężeń drutu, kontakty elektryczne do kontroli maksymalnych i minimalnych naprężeń drutu, w nadajnik impulsów elektrycznych do rejestracji ilości nawiniętego drutu oraz w mechanizm do poosiowego przesuwania koła, zapewniającego równomierne układanie się na nim kolejnych zwojów drutu.

3. Linia według zastrz. 1, znamienna tym, że urządzenia sterowania hydraulicznego i elektrycznego są umieszczone w osobnej konstrukcji stanowiącej pulpit sterowniczy.