



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 80 07 15 (P. 225 684)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 18

Opis patentowy opublikowano: 1986 02 15

Int. Cl.⁸

B23K 7/04

Twórca wynalazku: Wiesław Kucharczyk

Uprawniony z patentu: Centrum Naukowo-Produkcyjne Samolotów
Lekkich „PZL-Warszawa”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do automatycznej obróbki końców rur

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznej obróbki końców rur o profilach skomplikowanych, zwłaszcza wyznaczonych linią przebiegu ich w węzłach kratownicy.

Stan techniki. Znane urządzenie do cięcia i ukosowania rur, oparte na patencie PRL nr 65 603, składa się z koła stałego i odchylanego, napędu obrotu, przesuwu cięcia i ukosowania, palnika gazowego oraz podłączenia do sieci. Regulacja prędkości cięcia rury odbywa się przez ręczne przekręcanie kółkiem przekładni zmiany obrotów. Urządzenie to służy do cięcia rur o dużych średnicach powyżej 50 mm, prostopadle do ich osi z ewentualnym ukosowaniem i o liniach profilu mało odbiegających od kształtu koła.

Urządzenie to nie posiada układu sterującego parametrami drogi i czasu cięcia rury i nie ma możliwości obróbki rur według skomplikowanych profili. Ręczna obróbka rur ubytkowa, jak cięcie, piłowanie, frezowanie i szlifowanie jest pracochłonna i ciężka i nie daje powtarzalnie dokładnych profili.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest urządzenie do automatycznej obróbki końców rur zwłaszcza o skomplikowanym dowolnie profilu i o małej średnicy. Urządzenie według wynalazku ma podstawę, na której zamocowany jest palnik plazmowy na wózku przesuwanym w prowadnicach z popychaczem. Palnik plazmowy przesuwany krzywkowym szablonem jest połączony stożkową

2

przekładnią z wałem i z uchwytem obrabianej rury, oraz z silnikiem przekładnią walcową. Tarcza z obwodowymi wycięciami leży w głowicy z fotokomórką sterującego układu elektronicznego i obraca się wraz z zębniakiem, napędzanym zębatką, popychaczem i szablonem tarczowo-krzywkowym.

Szablon ten odzwierciedla kształt wzorca obrabianej rury i wraz ze współpracującymi elementami przenoszenia napędu od silnika do palnika zapewnia żądany kształt obrabianego końca rury. Płaska kołowa tarcza z wycięciami na obwodzie przechodzi przez głowicę z fotokomórką sterującego układu elektronicznego, który porównuje czasy obróbki z czasami zadanymi i poprzez współpracujące elementy przenoszenia napędu od silnika, utrzymuje stałą szybkość liniową palnika w żądanej tolerancji przy obróbce.

Urządzenie daje szybką i dokładną obróbkę końców rur według skomplikowanego profilu, wyznaczonego zwłaszcza linią przecięcia się rur w węzłach kratownic, za pomocą palnika plazmowego z automatyczną regulacją cięcia, utrzymującą w tolerancji stałą liniową prędkość obwodową cięcia rury. Ponadto na urządzeniu tym wykonuje się obrys szablonów w dowolnej skali według wzorca obciętej rury za pomocą wodzika zamocowanego w miejscu palnika i w popychaczu rysika z uchwytem o zmiennym ramieniu.

Przykład wykonania. Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku,

na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, fig. 2 — tarczę z obwodowymi wycięciami w głowicy z fotokomórką, fig. 3 — tarczowo-krzywkowy szablon sterowania, fig. 4 — rozwinięcie profilu obrabianej rury, a fig. 5 — profil końca rury obrabianej. Urządzenie według wynalazku składa się z podstawy 1, na której jest zamocowany plazmowy palnik 2 na wózku 3 przesuwalnym w prowadnicach 4, z popychaczem 5 i z dociskowym ciężarkiem 6, sterowany krzywkowym szablonem 7, obrotowo połączonym przekładnią 8 z wałem 9 z uchwytem 10 obrabianej rury 11, a z silnikiem 12 poprzez przekładnię 13. W głowicy 14 z fotokomórką sterującego układu 15 umieszczona jest tarcza 16 z obwodowymi wycięciami 17, osadzona na osi 18 zębniaka 19, napędzanego szablonem 7 poprzez popychacz 4 i zębatkę 20. Ponadto w popychaczu 5 znajduje się uchwyt 21 z rysikiem 22, a na wózku 3 wózek 23.

Działanie urządzenia. Silnik 12 napędza, poprzez przekładnię 13, wał 9 i uchwyt 10, obrabianą rurę 11, a poprzez stożkową przekładnię 8, tarczowo-krzywkowy szablon 7, popychacz 5 i wózek 3, przesuwa plazmowy palnik 2. Poprzez popychacz 5, zębatkę 20 i zębniak 19 napędzana jest obrotowo na osi 18 płaska kołowa tarcza 16 na obwodzie z wycięciami 17, przechodzącymi przez głowicę 14 z fotokomórką układu 15, sterującego ruchem palnika 2 poprzez silnik 12 tak, aby szybkość liniowa obróbki była stała, wyznaczona z danych instruk-

cji palnika oraz z rozwinięcia profilu wzorca obci-nanej rury. Elektroniczny układ 15 steruje ru-chem palnika 2 i obrabianej rury 11 na zasadzie porównywania czasów między dwoma kolejnymi wyłączeniami promienia fotokomórki z czasami za-danymi i przyspiesza względnie opóźnia obrót sil-nika 12 a tym samym obrót obrabianej rury 11 i posuw palnika 2. Przez zamocowanie wózka 23 na wózku 3 i rysika 22 w uchwycie 21, oraz uru-chomienie silnika 12 uzyskuje się obrys szablonu 7 na płycie.

Zastrzeżenie patentowe

- 15 Urządzenie do automatycznej obróbki końców rur, **znamiennie tym**, że na podstawie (1) ma usytuowa-ny plazmowy palnik (2) na wózku (3) przesuwalnym w prowadnicy (4), z popychaczem (5) i z docisko-wym ciężarkiem (6), sterowany tarczowo-krzywko-wym szablonem (7), obrotowo połączonym prze-kładnią (8) z wałem (9) i z uchwytem (10) obra-bianej rury (11), a z silnikiem (12) palnik (2) po-łączony jest poprzez przedkładnię (13) oraz palnik (2) połączony jest z głowicą (14), z fotokomórką ste-rującego układu (15) która ma tarczę (16) z obwo-dowymi wycięciami (17) osadzoną na osi (18) zęb-nika (19) napędzanego szablonem (7) poprzez po-pychacz (5) i zębatkę (20), przy tym w popychaczu (5) ma uchwyt (21) rysika (22) i na wózku (3) wo-dzik (23).

