

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 96275

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 02.08.75 (P. 182519)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP B23d 21/08

Int. Cl². B23D 21/08

Twórca wynalazku: Andrzej Barczyński, Jan Błaszczyk, Stanisław Drabek,
Sławomir Rozanow

Uprawniony z patentu : Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Urządzenie do bezodpadowego cięcia rur

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do bezodpadowego cięcia rur na odcinki o jednakowej długości w cyklu półautomatycznym.

Znane z polskiego opisu patentowego nr 53752 kl. 49c 21/00 urządzenie do cięcia rur zawiera osadzoną obrotowo w korpusie urządzenia głowicę tnącą zaopatrzoną w noże tnące osadzone przesuwnie w oprawkach połączonych z układem ślimakowym. Układ ślimakowy połączony z siłownikiem zapewnia promieniowe przemieszczanie się noży tnących podczas cięcia rury. Rurę osadza się w nieruchomym uchwycie, zaopatrzonym w szczęki mocujące, oraz w dodatkowym uchwycie wraz ze szczękami mocującymi przemieszczającym rurę o odcinek przeznaczony do obcięcia. Szczęki mocujące uchwytów przemieszczane są za pomocą siłowników hydraulicznych lub pneumatycznych.

Znane są również urządzenia do bezodpadowego cięcia rur wyposażone w obracający się trójszczękowy uchwyt mocujący rurę. Przemieszczający się promieniowo imak, osadzony obrotowo na czopie współosiowym do uchwytu, zaopatrzony jest w obracającą się względem osi rolkę przeznaczoną do cięcia rury. W czasie przecinania materiału, uchwyt wraz z rurą wykonuje ruch obrotowy, imak natomiast wraz z rolką przemieszcza się promieniowo.

Cięcie rur metodą skrawania znanymi urządzeniami zawierającymi głowicę zaopatrzoną w noże związane jest ze znacznymi stratami materiału przecinanej rury. Dodatkowe niedogodności związane są z kłopotliwym odprowadzaniem wiórów, zwłaszcza w urządzeniach pracujących w cyklu automatycznym.

Urządzenia do bezodpadowego cięcia rur za pomocą rolki, po każdym przecięciu rury wymagają unieruchomienia uchwytu mocującego, poluzowania szczęk mocujących rurę, przemieszczenia rury o określony odcinek do zderzaka i ponownego zamocowania rury. Zastosowanie w znanych urządzeniach pojedynczej rolki tnącej powoduje przy niewspółosiowym zamocowaniu lub błędach kształtu przecinanej rury powstawanie znacznych zmiennych sił promieniowych, co przyczynia się do szybkiego zużycia rolki tnącej. Występowanie dużej siły docisku rolki do przecinanego materiału wymaga odpowiednio sztywnej i wytrzymałej konstrukcji urządzenia, a ponadto jednostronny nacisk rolki powoduje zginanie przecinanej rury.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych niedogodności i opracowanie urządzenia umożliwiającego bezodpadowe cięcie rur na odcinki o określonej długości w cyklu półautomatycznym. Cel ten osiągnięto dzięki temu, że głowica osadzona jest obrotowo w korpusie i zaopatrzona jest w osadzone obrotowo na dźwigniach co najmniej trzy rolki tnące, z których jedna osadzona jest nieprzesuwnie. Dźwignie wraz z rolkami osadzone w głowicy obrotowo połączone są końcami z tłoczyskami siłowników, które osadzone są obrotowo na czopach połączonych z głowicą. Urządzenie wyposażone jest ponadto w zespół prowadzący oraz mocujący przecinaną rurę. Rurę osadza się w zespole prowadzącym, mocującym oraz głowicy. Rura zamocowana w zespole prowadzącym przemieszcza się w kierunku zderzaka, po dojściu do którego rura zostaje unieruchomiona w zespole mocującym. Po zamocowaniu rury, rolki tnące przemieszczają się promieniowo i zagłębiają w przecinaną rurę. Urządzenie może być sterowane hydraulicznie lub pneumatycznie.

Urządzenie według wynalazku zapewnia przecinanie rur z nieznacznymi stratami materiału i charakteryzuje się większą trwałością elementów tnących dzięki zastosowaniu trzech rolek, co zapewnia równowagę sił zewnętrznych działających na przecinaną rurę. Docisk rolek za pomocą siłowników hydraulicznych znacznie zmniejsza ujemny wpływ niewspółosiowości głowicy w stosunku do rury oraz błędów kształtu przecinanej rury.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w widoku z boku, fig. 2 — schemat głowicy, fig. 3 — przekrój poprzeczny rolki prowadząco-tnącej, a fig. 4 — przekrój poprzeczny rolki tnącej.

Urządzenie do bezodpadowego cięcia rur składa się z korpusu 1, na którym osadzona jest obrotowo głowica 2, przesuwnie zespół prowadzący 3 oraz trwale zespół mocujący 4 rurę 5 podczas procesu cięcia. Zespół prowadzący 3 połączony jest liną 6 z urządzeniem napinającym 7. Urządzenie wyposażone jest ponadto w zespół zderzaka 8 sterowany hydraulicznie, ograniczający przemieszczanie się rury 5 o określony odcinek. Głowica 2 zaopatrzona jest w trzy rolki tnące 9 osadzone obrotowo na czopach 10 dźwigni 11, które osadzone są obrotowo na czopach 12 połączonych trwale z głowicą 2. Jedna z rolek tnących 9 osadzona obrotowo na łożysku igiełkowym 13 i oporowym 14 spełnia rolę elementu prowadząco-tnącego, pozostałe zaś osadzone na łożyskach igiełkowych 13 mogą przemieszczać się w czasie cięcia poosiowo w granicach okształceń sprężyn talerzowych 15. Dźwignie 11 połączone są jednym z końców sprężynami śrubowymi 16 z obudową głowicy 2, a drugim z tłoczyskami 17 siłowników hydraulicznych 18 osadzonych obrotowo na trzpieniach 19 związanych trwale z obudową głowicy 2. Głowica 2 zaopatrzona jest ponadto w zderzaki 20 ograniczające ruch dźwigni 11. Siłowniki hydrauliczne 18 połączone są ze sobą równolegle. Układ hydrauliczny składa się ze zbiornika oleju wyposażonego w pompę połączoną z rozdzielaczami suwakowymi 21 układu sterowania, który połączony jest przewodami z głowicą 2 i poprzez otwory poosiowe we wrzecionie głowicy oraz przewody 22 z czwórnikami 23. Czwórniki 23 połączone są z siłownikami hydraulicznymi 18 przewodami 24.

Proces cięcia przebiega w ten sposób, że rura 5 z zespołem prowadzącym 3 przesuwa się poosiowo do zderzaka 8, przesterowując jeden z rozdzielaczy suwakowych 21, co powoduje uruchomienie zespołu mocującego 4 rurę 5, a następnie włączenie się drugiego rozdzielacza suwakowego 21, w wyniku czego występuje przepływ oleju do siłowników hydraulicznych 18 osadzonych w obracającej się głowicy 2 oraz do zespołu zderzaka 8, co powoduje jego przemieszczanie się. Dopływ oleju do siłowników hydraulicznych 18 powoduje przemieszczenie się tłoczyska 17, wraz z dźwigniami 11, zapewniając ruch roboczy rolek tnących 9. Po wykonaniu cięcia zmiana kierunku przepływu oleju w rozdzielaczu suwakowym 21 powoduje ruch powrotny rolek tnących 9 oraz powrót w początkowe położenie zderzaka 8. Następnie, przesterowuje się drugi rozdzielacz suwakowy 21, co powoduje odmocowanie rury 5 i jej przesunięcie do zderzaka 8, a następnie cykl się powtarza.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do bezodpadowego cięcia rur na odcinki o określonej długości, zawierające głowicę wraz z elementami tnącymi, osadzoną obrotowo w korpusie oraz zespół prowadzący i mocujący rurę, z n a m i e n n e t y m, że głowica (2) zaopatrzona jest w osadzone obrotowo na dźwigniach (11) co najmniej trzy rolki tnące (9), z których jedna osadzona jest nieprzesuwnie, przy czym dźwignie (11) osadzone są obrotowo w głowicy (2) i połączone końcami z tłoczyskami (17) siłowników hydraulicznych (18) osadzonych obrotowo na czopach (12) połączonych z głowicą (2).

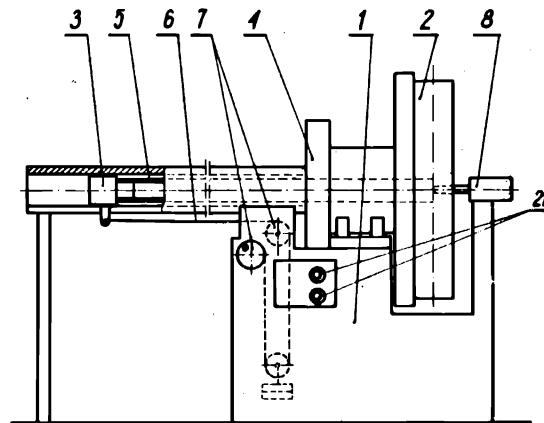


Fig. 1

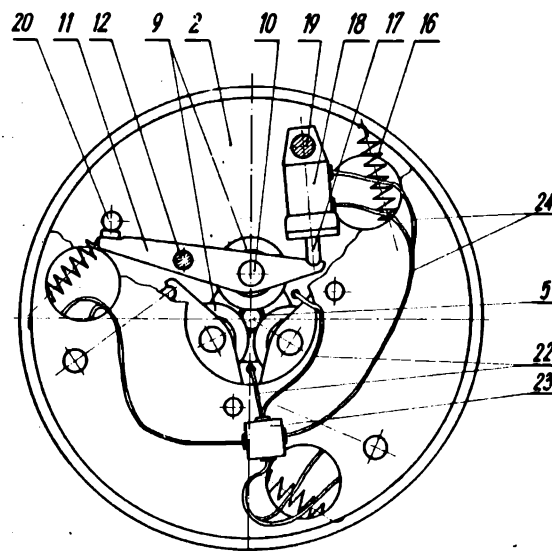


Fig. 2

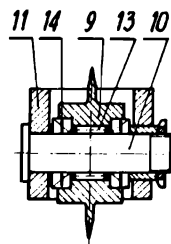


Fig. 3

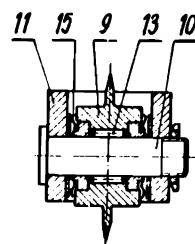


Fig. 4