

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

URZĄD PATENTOWY
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej
Warszawa 68, Al. Niepodległości 188

OPIS PATENTOWY

66726

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.X.1970 (P 143 983)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1973

Kl. 49m,5/42

MKP B23q 5/42

UKD

Współtwórcy wynalazku: Telesfor Nawrocki, Józef Borowski, Stanisław Jaszewski, Jerzy Urbanek

Właściciel patentu: Stocznia im. Komuny Paryskiej Przedsiębiorstwo Państwowe, Gdynia (Polska)

Wytaczarka do dokładnej obróbki ścianki otworu

1

Przedmiotem wynalazku jest wytaczarka do dokładnej obróbki ścianki otworu, składająca się z łoża i wrzeciennika, a przeznaczona zwłaszcza do obróbki otworów pod śruby pasowane połączeń kołnierzych dużych elementów jak na przykład trzonu sterowego z pletwą steru.

Obróbka ścianek otworu w kołnierzach dużych i skomplikowanych elementów na maszynie stacjonarnej jest niemożliwa, a to ze względu na duże ich gabaryty lub ciężary. Dlatego do dokładnej obróbki takich otworów używa się ręcznych rozwiertaków. Ten sposób obróbki otworu jest pracochłonny i uciążliwy.

Znana jest przenośna wytaczarka składająca się, z łoża, stojaka i wrzeciennika z wysuwającym wrzecionem, których konstrukcja nie odbiega zasadniczo od znanych wiertarko-frezarek. Wytaczarką tą można obrabiać otwory o ograniczonej długości ponieważ w miarę wysuwania się wrzeciona rośnie stosunek długości swobodnie wysuniętego końca wrzeciona, na którym zamocowany jest nóż, do długości wrzeciennika, w którym wrzeciono jest łożyskowane. W związku z tym, że wrzeciono przesuwane swobodnie względem łożysk, w czasie eksploatacji powstają szybko luzu, które wpływają na zwiększenie drgań narzędzia w czasie obróbki. Zwiększone drgania powodują obniżenie jakości obróbki i zmniejszenie żywotności narzędzia. Przy zmiennej strzałce ugięcia końca wrzeciona w trak-

2

cie jego wysuwania, trudno jest uzyskać cylindryczny kształt otworu.

Znana jest również wytaczarka, w której swobodny koniec wrzeciona łożyskowany jest w dwóch rozstawialnych łożyskach zamocowanych do przenośnego wspornika. Zastosowanie takiego wspornika wymagałoby osobnego jego ustawienia, centrowania i mocowania dla każdego z obrabianych otworów, a zatem znacznego nakładu pracy przygotowawczej. Stosowanie wysuwanego wrzeciona wymaga długiej wolnej przestrzeni poza obrabianym otworem, równej co najmniej sumie długości otworu, szerokości wspornika oraz połowy długości oprawki nożowej. W praktyce, przestrzeń taka jest ograniczona, co uniemożliwia całkowicie obróbkę takich otworów.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności przez zaprojektowanie prostej w budowie, dogodnej w stosowaniu i trwałej w użyciu wytaczarki, umożliwiającej dokładną obróbkę ścianek długich otworów

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że w wrzecienniku osadzone jest nieprzesuwne wrzeciono, a w wrzecionie osadzona jest obrotowo pociągowa śruba połączona jednym końcem z drążonym wałem. Na ten wał osadzona jest przesuwne tuleja sprzęgła, przy czym jedna z tarcz sprzęgła zamocowana jest do wrzeciona, a druga do koła napędzającego drążony wał. Osadzenie pociągowej śruby w wrzecionie umożliwiło na nieprzesuwne

i sztywne zamocowanie wrzeciona do wrzeciennika, przez co zmniejszono znacznie drgania narzędzia. Połączenie pociągowej śruby z drążonym wałem, na którym osadzono przesuwne tuleję sprzęgła, umożliwiło znacznie uprościć konstrukcję wytaczarki.

Wytaczarka według wynalazku jest prosta w budowie i wygodna w stosowaniu. Do mechanicznego przeniesienia obrotów oraz posuwu na narzędzie zastosowano prostą przekładnię dwurzędową o wałkach równoległych. W przekładni tej można było zastosować zębate koła wykonane z różnego materiału, na przykład stali i tworzywa sztucznego, co umożliwia wyeliminować drgania wynikające z współpracy kół zębatych. Zwiększono sztywność wrzeciona przez nieprzesuwne zamocowanie jego w wrzecienniku oraz zamocowanie dźwigar z okularzem do wrzeciennika. Nieprzesuwne zamocowanie wrzeciona zwiększa trwałość wytaczarki oraz umożliwia obróbkę otworów o małej wolnej przestrzeni poza obrabianym otworem.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny wytaczarki, fig. 2 — wytaczarkę zamocowaną do obrabianego przedmiotu w widoku z boku.

Wytaczarka składa się z łoża 21 i wrzeciennika 1, do którego zamocowany jest silnik 2 oraz dźwigar 3. Na wale silnika 2 oraz na wystającej z wrzeciennika 1 części pierwszego wału 4 zamocowane są koła 5 przekładni pasowej 6. Pierwszy wał 4 osadzony jest w dwóch tocznych łożyskach 7 zamocowanych w wrzecienniku 1, przy czym na wale tym zamocowane są dwa zębate koła Z_1 i Z_2 . Z zębatym kołem Z_1 zazębia się zębate koło Z_3 zamocowane do wrzeciona 8, które łożyskowane jest jednym końcem w wrzecienniku 1, natomiast drugim końcem w okularze 9 osadzonym przesuwnie na dźwigarze 3.

W przekroju poprzecznym dźwigar 3 ma kształt zbliżony do prostokąta z występami w kształcie „jaskółczego ogona”. Z zębatym kołem Z_2 zazębia się zębate koło Z_4 osadzone obrotowo na drążonym wale 10 połączonym na stałe z pociagową śrubą 11. W drążonym wale 10 osadzona jest dźwignia 12 połączona na stałe z tuleją 13 kłowego sprzęgła 14, przy czym koniec dźwigni 12 wyposażony jest w uchwyt 15. Do tarczy zębatego koła Z_4 zamocowana jest tarcza 16 kłowego sprzęgła 14, natomiast czołowa strona wrzeciona 8 tworzy drugą tarczę 17 kłowego sprzęgła 14.

Do wrzeciona 8 zamocowana jest przesuwne narzędziowa oprawka 18 wyposażona w gwintowany otwór, przez który przechodzi pociągowa śruba 11 osadzona obrotowo w wrzecionie 8. Koniec drążonego wału 10 osadzony jest w tocznym łożys-

ku 19 zamocowanym w wrzecienniku 1. W narzędziowej oprawce 18 zamocowany jest nóż 20.

Silnik 2 napędza pierwszy wał 4 poprzez pasową przekładnię 6. Zębate koło Z_1 poprzez zębate koło Z_3 obraca wrzeciono 8. Zębate koło Z_2 obraca zębate koło Z_4 . Jeżeli dźwignia 12 wciśnięta jest w skrajne położenie, przesuwna tuleja 13 zazębia się z tarczą 16 kłowego sprzęgła 14 i obraca drążony wał 10, a wraz z nim pociagową śrubę 11. Ponieważ wrzeciono 8 obraca się z inną szybkością niż zębate koło Z_4 , narzędziowa oprawka 18 przesuwą się mechanicznie względem wrzeciona 8.

W przypadku, gdy dźwignia 12 wysunięta jest w skrajne położenie, przesuwna tuleja 13 zazębia się z tarczą 17 kłowego sprzęgła 14, a zębate koło Z_4 obraca się swobodnie. W takim położeniu przesuwnej tulei 13, wrzeciono 8 i pociągowa śruba 11 obracają się z tą samą prędkością, a więc narzędziowa oprawka 18 nie przesuwa się względem wrzeciona 8. Jeżeli dźwignia 12 znajduje się w położeniu środkowym, przesuwna tuleja 13 nie zazębia się z żadną z tarcz kłowego sprzęgła 14. Takie położenie tulei 13, umożliwia szybkie ustawienie narzędziowej oprawki względem obrabianego otworu, przez ręczny obrót dźwigni 12, przy wyłączonym silniku 2.

Po zdjęciu okularu 9, wrzeciono 8 wprowadza się do obrabianego otworu, a następnie ustawia się i mocuje wrzeciennik 1 do obrabianego przedmiotu, po czym zakłada się i mocuje okular 9. Potem ustawia się dokładnie wrzeciono 8 w osi otworu, a narzędziową oprawkę 18 przesuwa się do krawędzi otworu, przez obrót dźwigni 12 ustawionej w położeniu środkowym. Po wyciągnięciu dźwigni 12 w skrajne położenie, włącza się silnik 2. Nożem 20 obracającym i przesuwanym mechanicznie obrabia się ściankę otworu. Po obróbce jednego otworu, zwalnia się zamocowanie wrzeciennika 1, a potem przedstawia się do następnego otworu w wyżej podany sposób.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wytaczarka do dokładnej obróbki ścianki otworu składająca się z łoża i wrzeciennika, **znamienna tym**, że w wrzecienniku (1) osadzone jest nieprzesuwne wrzeciono (8), a w wrzecionie (8) osadzona jest obrotowo pociągowa śruba (11) połączona jednym końcem z drążonym wałem (10), na którym przesuwnie osadzona jest tuleja (13) sprzęgła (14), przy czym jedna z tarcz sprzęgła (14) zamocowana jest do wrzeciona (8), a druga do koła (Z_4) napędzającego drążony wał (10).

2. Wytaczarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do wrzeciennika (1) zamocowany jest dźwigar (3) podtrzymujący znany okular (9).

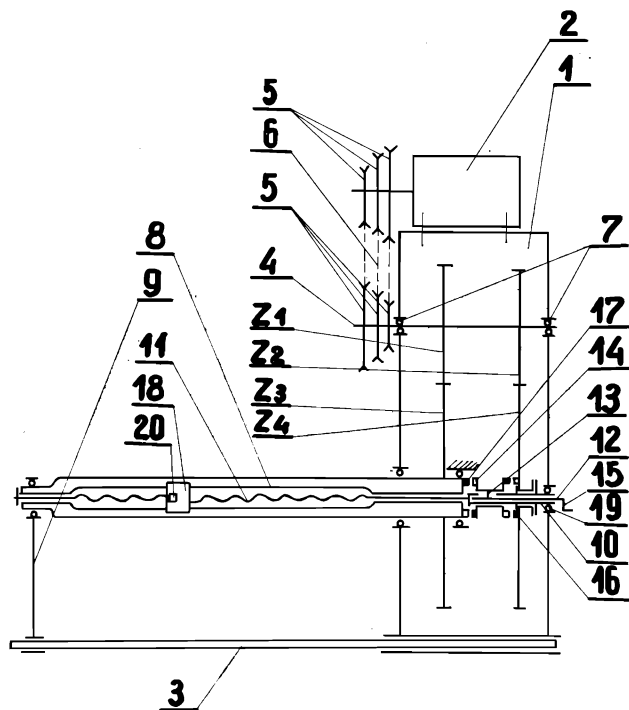


FIG. 1

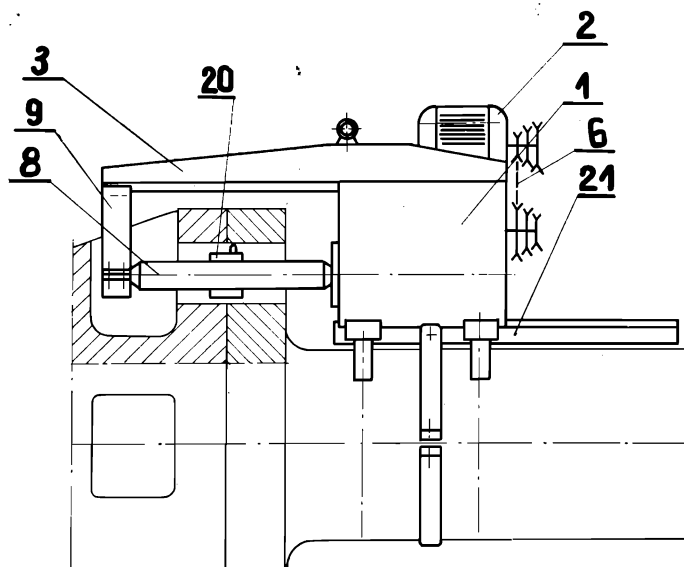


FIG. 2

Typo Łódź, zam. 1261/72 — 105 egz.

Cena zł 10,—