

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

86064

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP B23b 39/22

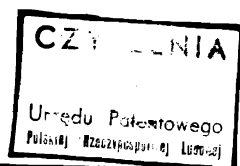
Zgłoszono: 26.08.74 (P. 173666)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². B23B 39/22

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977



Twórcy wynalazku: Adam Huk, Leszek Ślusarczyk, Henryk Milka, Zygmunt Czyżewski,
Piotr Śledziński, Edmund Portiuk, Tadeusz Szaluś

Uprawniony z patentu: Huta 1-go Maja, Gliwice (Polska)

Wiertarka do wiercenia otworów w czołach walców, zwłaszcza osi kolejowych

Przedmiotem wynalazku jest wiertarka do wiercenia otworów oraz ich pogłębiania w czołach walców, zwłaszcza osi kolejowych w celu przygotowania tych otworów do gwintowania.

Dotychczas otwory w osiach kolejowych wykonuje się na pojedynczych wiertarkach jednowrzecionowych z zastosowaniem podzielnicy uniwersalnej lub po napunktowaniu miejsc na otwory. Każdy otwór wykonywany jest osobno, a pogłębianie otworów wymaga przeniesienia i umocowania osi kolejowej na innej wiertarce i obracania jej na podzielnicy o ściśle określony kąt. Konieczność skrócenia czasu operacji wiercenia otworów stworzyła problem konstrukcji wiertarki o większej wydajności.

Zadaniem wynalazku jest konstrukcja takiej wiertarki która przy jednym zamocowaniu osi umożliwi wiercenie i pogłębianie w obu czołach jednocześnie wszystkich otworów pod gwint.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie wiertarki mającej łożo i wrzecienniki wielowrzecionowe z napędem przesuwu w kierunku wiercenia. Na łożu, poprzecznie do wzdłużnej osi wiertarki, są umieszczone ślizgowe prowadnice po których przesuwają się zaopatrzone w siłownik stół. Na ślizgowych prowadnicach stołu wiertarki są umieszczone wyłączniki krańcowe i/lub zderzaki. Stół ma zabudowane uchwyty do podtrzymywania obrabianej osi oraz koniki stałe i nastawny przesuwany za pomocą siłownika. Obydwa koniki mają osadzone w korpusach przesuwne kły z wyrównawczymi sprężynami, co daje możliwość obrabiania osi z dużymi tolerancjami wymiarów długości i zapewnia dobry docisk płaszczyzn czołowych osi do tarcz oporowych koników. W każdym koniku umocowana jest obrotowa wymienna tarcza z prowadnikowymi tulejami do prowadzenia wiertła. Tarcze mają osobno wykonane otwory z tulejami prowadzącymi wiertła do wiercenia otworów i osobno otwory prowadzące wiertła do pogłębiania otworów. Podstawianie odpowiedniego zestawu tulei względnie otworów do danej operacji uzyskuje się przez obrót tarczy za pomocą siłownika o określony kąt. Kąt ten ustalony jest przez nastawne zderzaki.

Zastosowanie tarcz z tulejami prowadzącymi wiertła zapewnia dokładne wykonywanie otworów i jednoznaczny ich rozstaw na wszystkich osiach. Koniki mają w korpusach wykonane kanały doprowadzające płyn chłodzący do wiertła oraz dodatkowo przewód przeprowadzony przez otwór wyfrezowany w kłie, w celu

doprowadzenia płynu do wiertła usytuowanego pod kątem oraz umożliwienia poziomego przesuwu kąta. Do odprowadzenia płynu chłodzącego oraz wiórów spod wiertła, koniki mają w korpusach wykonane spływy. Tak wykonana wiertarka przy jednym zamocowaniu osi wykonuje otwory pod gwint i pogłębia je, w czasie około dziesięciokrotnie krótszym niż wiertarka stosowane dotychczas.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wiertarkę w widoku z góry, fig. 2 – konik w widoku od czoła, fig. 3 – konik w przekroju pionowym, fig. 4 – przekrój konika przez kanały doprowadzające ciecz chłodzącą.

Wiertarka według wynalazku ma znanej konstrukcji łożo 1 z prowadnicami, a na ich końcach ustawione są przesuwne wrzeciennikowe płyty 4. Na tych płytach są umocowane parami wrzecienniki 2 do wiercenia otworów i wrzecienniki 3 do pogłębiania otworów. Poprzecznie do podłużnej osi łoża 1 są umocowane ślizgowe prowadnice 10, na których jest ustawiony przesuwny stół 5 z uchwytami 6 do podtrzymywania obrabianej osi 7. Na stole 5 umocowany jest stały konik 8 i przesuwny konik 9. Na końcach ślizgowych prowadnic 10 znajdują się zderzaki i/lub krańcowe wyłączniki 11 oraz nastawny zderzak 13 ustalający położenie stołu 5 wraz z obrabianą osią 7 na stanowiskach wiercenia i pogłębiania. Siłownik 12 służy do przesuwania stołu 5. Każdy konik 8 i 9 ma przesuwny kiel 15 z sprężyną wyrównawczą 16. Koncentrycznie z kątem 15 jest obrotowo osadzona w korpusie konika tarcza 17 z tulejami 18 służącymi do prowadzenia wiertła wierzących otwory i otwory 19 dla prowadzenia wiertła pogłębiających. Tarcza 17 jest połączona z siłownikiem 14, który ją obraca w celu podstawienia odpowiedniego zestawu tulei 18 lub otworów 19. Kąt obrotu tarczy ustala się nastawnymi zderzakami 20 i 21 ustawionymi na obudowie koników.

W korpusach koników 8 i 9 wykonane są pod każdym wylotem tulei prowadzących wiertła, spływy 22 w postaci lejów do odprowadzania wiórów i płynu chłodzącego. Płyn chłodzący do poszczególnych wiertła doprowadzany jest poprzez dwa kanały 26 wykonane w korpusie konika po obu stronach kąta oraz przewód 25 przeprowadzony poprzez wyfrezowany w kiele 15 pionowy otwór. Kanały 25 i 26 łączą się z koszem rozdzielczym 24 do którego doprowadzony jest poprzez złączkę 23 przewód zasilający. Tak rozwiązane doprowadzenie płynu chłodzącego gwarantuje jednakowe chłodzenie wszystkich wiertła.

Przeznaczoną do obróbki oś 7 dostarcza się do wiertarki za pomocą suwnicy i ustawia na uchwytach 6 między konikami 8 i 9. Ruchomy konik 9 w tym czasie znajduje się w swoim zewnętrznym skrajnym położeniu. Po ustawieniu osi 7 włącza się napęd hydrauliczny przesuwu konika 9 ujmując oś w kiel 15 i dociska się do nieruchomych tarcz 17. Następnie włącza się szybki przesuw wrzeciennika 2 z wiertłami do wiercenia otworów i wprowadza je do tulejek prowadzących 18 w tarczy 17.

Od chwili zetknięcia się wiertła z materiałem na skutek przesterowania układu hydraulicznego, rozpoczyna się powolny ruch roboczy wrzeciennika aż do ukończenia wiercenia otworów na wymaganą głębokość. Po wykonaniu tej operacji również na skutek przesterowania układu hydraulicznego, wrzecienniki 2 szybkim ruchem powrotnym wracają do pozycji wyjściowej. Następnie stół 5 wraz z osią 7 przesuwa się do zderzaków 11 w nowe położenie naprzeciw drugiej pary wrzecienników 3 posiadających wiertła do pogłębiania otworów. Za pomocą siłowników 14 tarcze 17, na obu konikach jednocześnie, obracają się o kąt 60° , tj. do oparcia o zderzaki 21. Następnie wrzecienniki 3, na skutek włączenia ich napędu, przesuwają się i wprowadzają wiertła do otworów 19 w tarczach 17, po czym następuje pogłębianie otworów w czołach osi. Po wykonaniu operacji pogłębiania otworów, wrzecienniki 3 szybkim ruchem wycofuje się do położenia wyjściowego, stół 5 przesuwa w stronę wrzecienników 2, a tarcze 17 obracają się o kąt 60° w odwrotnym kierunku.

Wszystkie przesuwu stołu 5 koników 8 i 9 oraz ich tarcz 17 jak również koników 2 i 3 dokonuje się za pomocą siłowników hydraulicznych a obrót wiertła silnikiem elektrycznym. Sterowanie całego układu jest elektryczne i posiada blokady poszczególnych operacji w zależności od kontroli głębokości wywierconych otworów z dwóch końców osi, to znaczy, że następna operacja nie nastąpi wcześniej niż z obu końców osi otwory zostaną wywiercone na wymaganą głębokość. Tak samo regulowane są inne wzajemnie następujące po sobie operacje. Całość sterowana jest ze specjalnego pulpitu ustawionego przy obrabiarce.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiertarka do wiercenia otworów w czołach walców zwłaszcza osi kolejowych, mająca łożo i z dwu stron umieszczone wrzecienniki przesuwne w kierunku wiercenia, z n a m i e n n a t y m, że na łożu (1) poprzecznie do podłużnej osi łoża, ma umieszczone ślizgowe prowadnice (10), na których jest ustawiony zaopatrzony w siłownik (12) przesuwny stół (5) a na nim umocowane są podtrzymujące obrabiany przedmiot (7) uchwyty (6) oraz konik stały (8) i konik przesuwny (9).

2. Wiertarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że każdy konik (8 i 9) ma przesuwny kiel (15) z wyrównawczą sprężyną oraz usytuowaną koncentrycznie z kątem obrotową tarczę (17) z prowadzącymi wiertła

tulejami (18) i otworami (19) oraz ustawne zderzaki (20 i 21) ograniczające obrót tarczy (17), ponadto każdy konik ma w korpusie kanały (26) doprowadzające płyn chłodzący do wiertel bocznych oraz przewód (26) przeprowadzony przez wyfrezowany w kle (15) otwór doprowadzający płyn chłodzący do wiertła usytuowanego pod kątem a także w korpusach koniki mają spływy (22) do odprowadzenia płynu chłodzącego i wiórów.

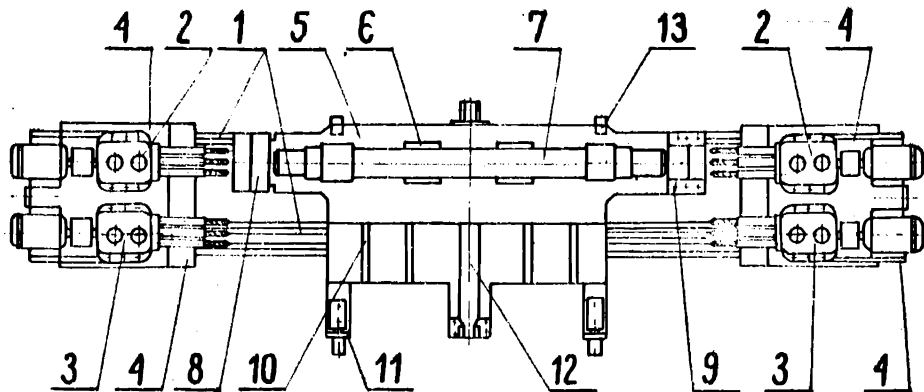


Fig. 1

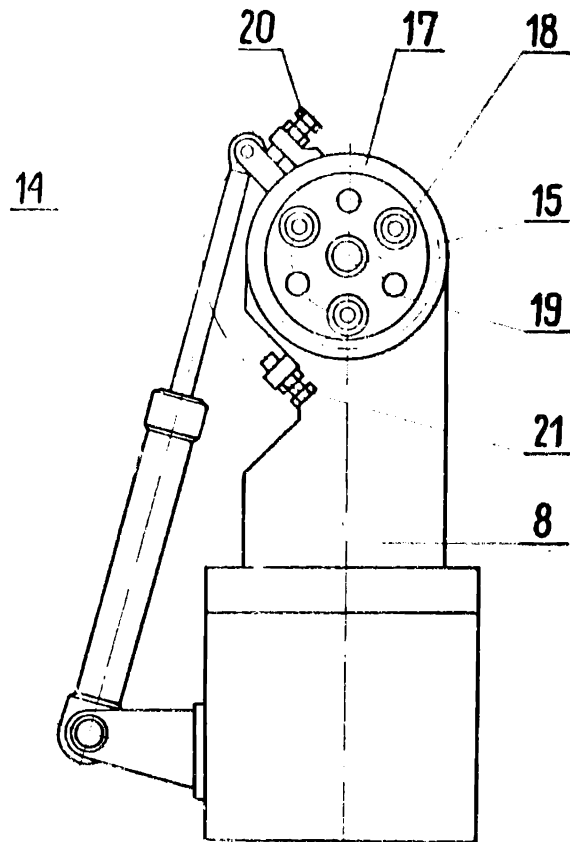


Fig 2

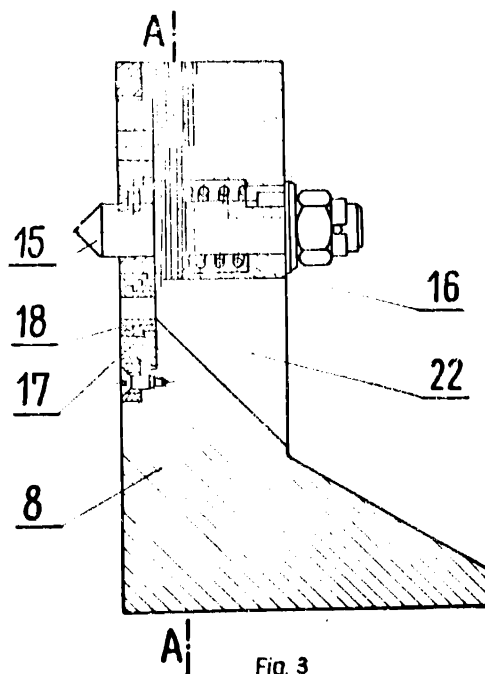


Fig. 3

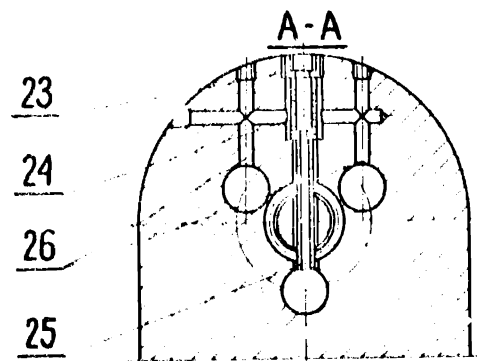


Fig. 4