



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

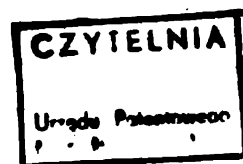
Zgłoszono: 04.05.76 (P. 189329)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.12.77

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1981

Int. Cl.² B24B 5/42



Twórca wynalazku: Wacław Sękowski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Połowów Dalekomorskich
i Usług Rybackich „GRYF”, Szczecin (Polska)

Urządzenie do szlifowania czopów korbowych wałów wykorbionych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do szlifowania czopów korbowych wałów wykorbionych.

Znane urządzenie do obróbki czopów korbowych wałów wykorbionych według polskiego opisu patentowego nr 62086 składa się z dwóch zasadniczych zespołów, to jest z układu nadążnego przegubowo-wodzącego oraz planetarnej głowicy szlifierskiej połączonych ze sobą i działających jako jedna całość.

Układ nadążny przegubowo-wodzący składa się z ramienia wodzącego połączonego przegubowo wałkiem z ramieniem pośrednim połączonym również przegubowo wałkiem z podstawą urządzenia przystosowaną do zamocowania do ramy silnika, lub na miejsce imaka nożowego tokarki. Ramię wodzące zakończone jest samocentrującym układem elementów oporowych prowadzących płaszczyznę skrawania. Osie wałków połączeń przegubowych są równoległe do siebie oraz do osi wału korbowego w każdym położeniu przestrzennym całego urządzenia podczas obróbki. Układ samocentrujących elementów oporowych dociskany jest do powierzchni czopa siłą sprężyny poprzez dźwignię oraz wózek dociskowy. Planetarna głowica szlifierska o napędzie pneumatycznym, lub elektrycznym jest osadzona w rozwidleniu ramienia wodzącego i w takiej odległości od osi wzdłużnej czopa, że jej centralna oś leży w jednej płaszczyźnie z osią czopa i osią wałka łączącego przegubowe ramię wodzące z ramieniem pośrednim i do obydwu tych osi jest prostopadła. Czoło ściernicy garnkowej wyznaczające płaszczyznę skrawania może zmieniać w trakcie obróbki swą odległość od osi czopa w określonych granicach dosuwu

2

wyznaczając tym samym średnicę tego czopa po obróbce. Głowica szlifierska wykonuje zasadnicze ruchy robocze przez działanie czołem ściernicy w płaszczyźnie skrawania oraz przez czynną zmianę odległości tej płaszczyzny od osi czopa.

Odległość osi ściernicy garnkowej od osi głowicy szlifierskiej jest zmienna w określonym zakresie i zasumowana ze stałym promieniem ściernicy stanowi promień kołisty płaszczyzny skrawania, której średnica zewnętrzna w końcowej fazie obróbki czopa odpowiada długości tworzącej czopa.

Znane jest również urządzenie do obróbki czopów korbowych mocowane w płaszczyznach prostopadłych do osi czopa i bezpośrednio na obrabianej powierzchni czopa, lub na tych nieobrabianych częściach powierzchni czopa, które w czasie eksploatacji wału nie podlegają zużyciu na przykład na łukach stanowiących przejście pomiędzy częścią walcową czopa korbowego i wewnętrzną powierzchnią ramion wykorbienia. Uzyskiwany w tych urządzeniach kształt płaszczyzny skrawania jest wynikiem obrotu ściernicy garnkowej pracującej czołem wokół swojej osi i ręcznego lub ręcznie sterowanego przesuwu osi obrotu ściernicy po odcinku prostej lub po łuku którego cięciwa w sumie z średnicą ściernicy wyznacza obrabianą długość tworzącej czopa.

Ustawianie płaszczyzny skrawania bezpośrednio na obrabianej powierzchni czopa z użyciem elementów oporowych nie pozwala na uzyskiwanie kołowego przekroju czopa z uwagi na błąd polegający na cyklicznej zmianie w trakcie obróbki położenia osi czopa w stosunku do ele-

mentów oporowych, nie gwarantuje również uzyskania w wyniku obróbki wymaganej równoległości osi obrabianego czopa korbowego do osi głównej wału. Obróbka taka nie nadaje się do wałów korbowych całkowicie składanych.

Istotą urządzenia do szlifowania czopów korbowych wałów wykorbionych według wynalazku jest to, że ma płyty mocowane rozłącznie do ramion korbowego czopa. Na płytach są zamocowane pierścieniowe prowadnice w których jest osadzony obrotowo korpus, a na korpusie są zamocowane napędowe silniki oraz wahliwe ramię do którego zamocowana jest obudowa wrzeczona garnkowej ściernicy. Obrót korpusu w pierścieniowych prowadnicach wokół szlifowanego korbowego czopa dokonuje jeden z napędowych silników, poprzez ślimakową przekładnię zębiącą się z zębatym kołem osadzonym trwale na jednej z płyt. Zębate koło jest usytuowane współosiowo względem pierścieniowych prowadnic. Wrzeczono garnkowej ściernicy napędzane jest napędowym silnikiem poprzez przekładnię pasową.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że dwuczęściowa konstrukcja płyt oraz pierścieniowych prowadnic i zębatego koła pozwala na mocowanie urządzenia do ramion korbowego czopa i zapewnia tym samym dokładne ustawienie garnkowej ściernicy względem wzdłużnej osi szlifowanego czopa i utrzymanie tej dokładności w całym procesie szlifowania. Małe wymiary urządzenia pozwalają na montowanie go na wale korbowym bez wyjmowania z ramy silnika co jest bardzo wygodne przy remontach dużych silników zwłaszcza okrętowych w warunkach morskich.

Przedmiot wynalazku jest zobrazowany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju płaszczyzną pionową, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry.

Jak przedstawiono na rysunku obróbka korbowego czopa 2 odbywa się czołem garnkowej ściernicy szlifierskiej 1. Płyty 3 mocowane są na ramionach korb 4. Na płytach zamocowane są pierścieniowe prowadnice 5. Położenie płyt 3 względem obrabianego korbowego czopa 2 reguluje się nastawczymi śrubami 6. Płyty 3 do ramion korb 4 dociskane są hakowymi dociskami 7. Korpus 8 urządzenia posiada po każdej stronie po cztery rolki 9 z łożyskami tocznymi osadzone na mimośrodowych osiach 10 służących do kasowania luzów. Korpus 8 za pośrednictwem rolek osadzony jest w pierścieniowych prowadnicach 5. Na korpusie umieszczone jest wrzeczono szlifierskie 11 w oprawie, ze ściernicą napędzaną po-

przez przekładnię pasową 12 silnikiem elektrycznym 13 zamocowanym również na korpusie. Oprawa wrzeczona szlifierskiego zawieszona jest na wahliwym ramieniu 14 osadzonym na osi 15 w taki sposób, że czoło tarczy szlifierskiej przesuwają się w płaszczyźnie stycznej do czopa wału. Wahliwe ramię przesuwne jest śrubą 16 obracaną mechanizmem zapadkowym 17 uzyskującym napęd z koła zębatego 18 zamocowanego na jednej z płyt 3. Mechanizm zapadkowy pozwala na przesuwanie wahliwego ramienia w płaszczyźnie równoległej do osi korbowego czopa 2. Przesuwanie ściernicy garnkowej w kierunku prostopadłym do osi korbowego czopa 2 odbywa się osadzonym obrotowo na oprawie wrzeczona pokrętelem. Napęd na korpus 8 przekazywany jest z silnika elektrycznego 19 zamocowanego na korpusie poprzez ślimakową przekładnię 20 i zębate koło 21 na osi ślimacznicy, ząbujące się z dużym zębatym kołem 18 zamocowanym na płycie. Z obu stron ściernicy zamocowane są dysze 22 połączone przewodami z wentylatorem służące do pochłaniania płynu szlifierskiego. Silniki elektryczne 13 i 19 zasilane są poprzez szczotki 23 zamocowane nieruchomo w jednej z płyt 3 i zespół pierścieni ślizgowych 24 zamocowany do korpusu 8, i obracający się wraz z nim. Płyty 3, pierścieniowe prowadnice 5, zębate koło 18 i korpus 8 mają dwuczęściowe konstrukcje umożliwiające nałożenie urządzenia na korbowy czop.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szlifowania czopów korbowych wałów wykorbionych, zawierające wahliwe ramię przemieszczające wrzeczono garnkowej ściernicy po łuku względem powierzchni czopa, **znamiennie tym**, że ma płyty (3) mocowane rozłącznie do ramion korb (4) na których to płytach zamocowane jest zębate koło (18) i pierścieniowe prowadnice (5) w których jest osadzony obrotowo korpus (8), a na korpusie są zamocowane napędowe silniki (13 i 19) oraz wahliwe ramię (14) z wrzeczono garnkowej ściernicy (1), przy czym obrót korpusu (8) w pierścieniowych prowadnicach (5) względem szlifowanego korbowego czopa (2) dokonuje napędowy silnik (19) poprzez ślimakową przekładnię (20) ząbującą się z zębatym kołem (18), zaś obrót wrzeczona garnkowej ściernicy (1) dokonywany jest napędowym silnikiem (13) poprzez pasową przekładnię (12).

2. Urządzenie do szlifowania według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wahliwe ramię (14) połączone jest z zapadkowym mechanizmem (17) uzyskującym napęd z zębatego koła (18).

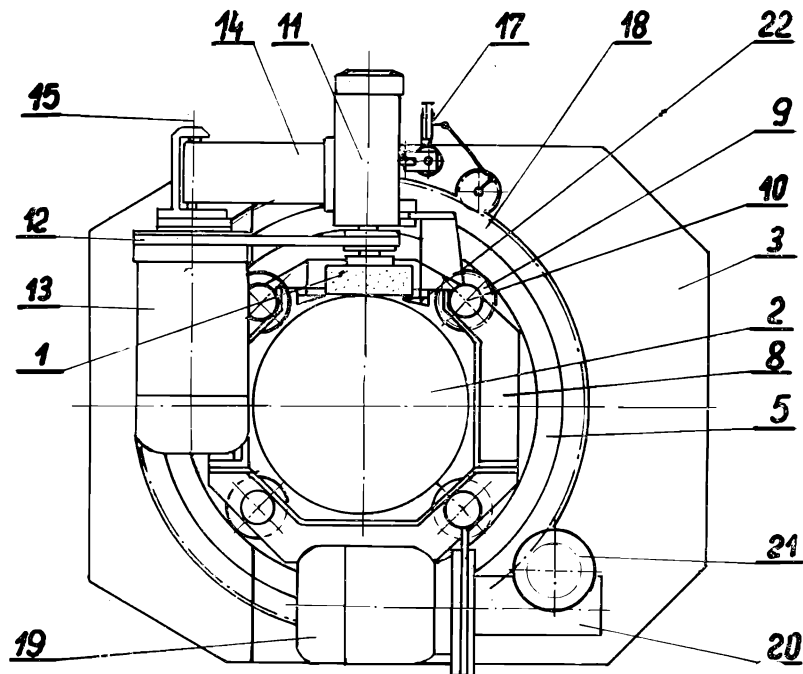


Fig. 1

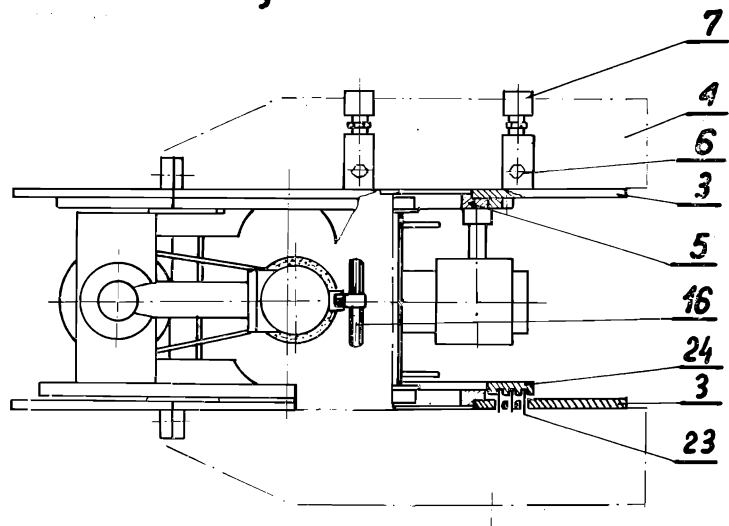


Fig. 2