

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56005

49a, 23/04

~~Kl. 49 a, 26/02~~

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VI.1967 (P 120 853)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 23 b

23/04

Opublikowano: 20.XII.1968

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Świgoń

Właściciel patentu: Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków (Polska)

Kieł obrotowy

1

Przedmiotem wynalazku jest kieł obrotowy dynamometryczny hydrauliczny służący do podpierania i zamocowywania obrabianych przedmiotów na tokarkach i szlifierkach, zwłaszcza przy obróbce wałków ze stosowaniem zabieraków czołowych.

Dotychczasowe typowe konstrukcje kłków obrotowych umożliwiają tylko kompensację odkształceń osiowych. W konstrukcjach tych ze wzrostem odkształcania wzrasta wartość siły docisku osiowego. Bardziej nowoczesne konstrukcje kłków obrotowych umożliwiają kompensację odkształceń osiowych przy stałej sile nacisku. Niemniej, kły te posiadają wystające z korpusu boczne pokrętła nastawiania siły, co czyni konstrukcję mało zwrotną, mało estetyczną. Ponadto, stosowana w tych kłkach stosunkowo duża powierzchnia styku zaworu przelewowego z gniazdem sprzyja niestabilności warunków otwarcia tego zaworu pod działaniem ciśnienia.

Kieł obrotowy według wynalazku spełnia wszystkie dotychczasowe wymagania dla typowych kłków obrotowych w zakresie dokładności i sztywności podparcia i zamocowania, a ponadto zapewnia możliwość nastawienia z dużą dokładnością żądanej wartości siły docisku osiowego w zakresie odpowiednim do wielkości kła przy pomocy pokrętła pierścieniowego z kłmem, przy czym zapewnione jest utrzymanie samoczynne w czasie obróbki na zasadzie hydraulicznej przy narastającym odkształceniu cieplnym przedmiotu, nastawionej wartości docisku osiowego, oraz daje możliwość zmiany na-

2

stawienia w czasie obróbki siły docisku osiowego bez potrzeby odblokowywania i przesuwu tulei (pinoli) konika, w którym jest zwykle osadzony.

Celem rozwiązania konstrukcyjnego kła według wynalazku jest umożliwienie szerokiego zastosowania zabieraków kłowych, czołowych przy obróbce tokarskiej i szlifierskiej części typów wałków które to zabieraki w racjonalnych warunkach ich użytkowania, dla zapewnienia żądanej wielkości momentu obrotowego, wymagają kontrolowanej wartości siły docisku osiowego przedmiotów. Główne korzyści z zastosowania tychże zabieraków wynikają ze znacznego skrócenia czasu mocowania obrabianych przedmiotów, możliwości obróbki przelotowej oraz ułatwionej możliwości automatyzacji mocowania części typu wałków na obrabiarkach. Ponadto celem konstrukcji kła według wynalazku jest automatyczne zabezpieczenie przed nadmiernym przeciążeniem osiowym łożysk wrzecion tokarek, przedmiotu i samego kła, nie kontrolowanymi dotychczas siłami docisku osiowego, występującego bądź na skutek zbyt dużego docisku wstępnego bądź też na skutek występujących w czasie obróbki odkształceń cieplnych obrabianego przedmiotu. Konstrukcja kła cechuje się zwartą budową i estetyczną formą zewnętrzną. Zastosowana forma zaworu przelewowego zapewnia nastawienie siły ze stosunkowo dużą dokładnością oraz stabilną pracą kła.

Kieł obrotowy dynamometryczny hydrauliczny

jest pokazany przykładowo na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój podłużny kła, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny wzdłuż linii A-A na fig. 1 a fig. 3 przedstawia przekrój kła wzdłuż linii B-B na fig. 1.

W korpusie 1 osadzona jest obrotowo końcówka 2 kła w łożyskach 3 i 4 igiełkowych lub wałkowych. Końcówka 2 może się przesuwac w łożyskach 3 i 4 w zakresie kilku milimetrów. W środkowej części korpusu 1 znajduje się hydrauliczna komora 6 zamknięta od strony oporowego łożyska 7 pierścieniowym tłokiem 5. Komora 6 ma połączenie przez kanały 12 i 13 z zaworem przelewowym obejmującym grzybek 8, zespół talerzowych sprężyn 9, popychacz 10 oraz pokrętło 11 i dalej z kompensacyjnym pojemnikiem 14, w którym znajduje się tłok 15 i zespół sprężyn 16. Pojemnik 14 jest również połączony poprzez odcinający zawór 19 z komorą 6. Do korpusu 1 przymocowany jest hydrauliczny dynamometr 17 mający połączenie bezpośrednie z komorą 6. W tylnej części korpusu 1 znajduje się pierścieniowe pokrętło 11 z mimośrodową krzywką od strony wewnętrznej, dociskającą przy obrocie pokrętła 11 popychacz 10.

Przy wciskaniu końcówki 2 kła w głąb korpusu 1 następuje przesunięcie się uszczelnionego pierścieniowego tłoka 5 w głąb hydraulicznej pierścieniowej komory 6 za pośrednictwem oporowego łożyska 7 i jednocześnie następuje ściskanie cieczy hydraulicznej zamkniętej w komorze 6 do ciśnienia, którego wartość nastawia się mechanizmem zaworu przelewowego, obejmującego grzybek 8 z nożową krawędzią uszczelniającą zespół talerzowych sprężyn 9, popychacz 10 i pierścieniowe pokrętło 11 nastawiania siły docisku osiowego. Z chwilą przekroczenia nastawionej siły docisku osiowego następuje pokonanie oporu talerzowych sprężyn 9 i podniesienie grzybka 8, przez co nadmiar cieczy hydraulicznej przepływa z komory 6 przez kanały 12 i 13 do kompensacyjnego pojemnika 14, wypycha-

jąc w nim tłok 15 i napinając zespół sprężyn 16. Występującą w danej chwili wartość siły docisku osiowego na końcówce 2 wskazuje hydrauliczny siłomierz 17 osadzony króćcem osiowym lub bocz-
nym na korpusie 1 i połączony z komorą 6. Po
ustąpieniu siły docisku osiowego na końcówkę 2
następuje wypchnięcie pierścieniowego tłoka 5
z komory 6 a pośrednio i końcówki 2 za pomocą
zespołu sprężyn 18 i przy współdziałaniu zespołu
sprężyn 16 a jednocześnie następuje przepływ hy-
draulicznej cieczy z kompensacyjnego pojemnika 14
przez odcinający zawór 19 i kanał 20 z powrotem
do hydraulicznej komory 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kieł obrotowy z końcówką osadzoną w łożyskach igiełkowych lub wałkowych i przesuwna w kierunku osiowym, zaopatrzony w hydrauliczny siłomierz z króćcem czołowym lub bocznym wskazującym wartość siły docisku osiowego wraz z hydraulicznym mechanizmem ze stałą ilością cieczy hydraulicznej, zdolny do utrzymania nastawionej wartości siły w czasie, **znamienny tym**, że ma pierścieniowe pokrętło (11) nastawienia siły osiowej, obejmujące współosiowo korpus (1) i mające od wewnętrznej strony obrotowego pokrętła (11) mimośrodową powierzchnię dociskającą grzybek (8) do gniazda zaworu poprzez popychacz (10) i zespół talerzowych sprężyn (9).
2. Kieł według zastrz. 1 **znamienny tym**, że ma zawór przelewowy włączony pomiędzy hydrauliczną komorę (6) a kompensacyjny pojemnik (14) stanowiący odrębny mechanizm nie związany z tym zaworem.
3. Kieł według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że metalowy grzybek (8) zaworu przelewowego ma nożową krawędź uszczelniającą, oraz że kompensacyjny pojemnik (14) wykonany jest w korpusie (1).

