

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90 909

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.02.74 (P. 169143)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP

B25b 21/02
B25b 21/00

Int. Cl.²

B25b 21/00

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Kłós, Henryk Jasianek

Uprawniony z patentu: Szczecińska Stocznia Remontowa,
Szczecin (Polska)

Hydrauliczny klucz montażowy

Przedmiot wynalazku. Przedmiotem wynalazku jest klucz montażowy hydrauliczny służący do dokręcania i odkręcania elementów łącznych gwintowych, a zwłaszcza ściągów silników okrętowych.

Stan techniki. Znane są liczne rodzaje kluczy montażowych do śrub płaskie, nasadkowe, pneumatyczne, których wspólną cechą jest to, że działają tylko na jeden z elementów łącznych tj. na nakrętkę, lub na śrubę. Nie dają one możliwości działania momentem na nakrętkę i jednocześnie na śrubę (przytrzymywanie śruby, aby nie obracała się wraz z nakrętką), co jest niekiedy niezbędne, na przykład przy remontach niektórych typów silników okrętowych wyposażonych w ściągi czyli usytuowane pionowo śruby wiążące cały silnik. Przy ściągach tych należy przytrzymywać zakończony kwadratem koniec śruby tuż przy dokręcanej lub odkręcanej nakrętce. Używa się wówczas dwóch najczęściej płaskich kluczy, jednego do powodowania obrotu nakrętki momentem rzędu 1000 KGm, drugiego do zabezpieczania ściagu przed obrotem. Stosowanie kluczy płaskich wymaga uprzedniego demontażu różnego osprzętu silnika znajdującego się w zasięgu działania kluczy, co bardzo poważnie utrudnia i przedłuża przeprowadzanie operacji wstępnego napięcia ściagu, w ramach której dokonuje się niewielkiego obrotu nakrętki na śrubie bo tylko około 130°.

Cel i istota wynalazku. Celem wynalazku jest skonstruowanie takiego przyrządu, który by spełniał funkcje obu stosowanych dotychczas kluczy ręcznych jednocześnie nie wymagając przy tym tyle wolnej przestrzeni; przy czym wyzwalałby energię wystarczającą do spełnienia postawionego mu zadania.

Istotą wynalazku jest klucz hydrauliczny wyposażony w nieruchomy cylinder z osadzonym w nim tłokiem poruszającym ciśnieniem oleju. W dolnym końcu cylindra jest wykonane wgłębienie dopasowane kształtem do kwadratowego zakończenia ściagu. Tłok zabezpieczony jest przed obrotem dookoła swojej osi i połączony z ruchomym płaszczem cylindra, który ma gwint wewnętrzny wspólny z zewnętrznym gwintem cylindra dzięki czemu obraca kluczem nasadowym ustalonym poosiowo w dolnej części płaszcza.

Korzystne skutki wynalazku. Tak skonstruowany klucz hydrauliczny pozwala na szybkie przeprowadzenie odkręcania i dokręcania nakrętek ściągów. Wyeliminowana zostaje całkowicie konieczność demontażu wielu elementów osprzętu silnika wyłącznie po to, aby zrobić dostatecznie duży dostęp do nakrętek odkręcanych dotychczasowymi metodami. Klucz hydrauliczny jest prosty w obsłudze i skuteczny w działaniu. Eliminuje on również niebezpieczeństwo wypadków na jakie byli narażeni monterzy zmuszeni poruszać się po

pro wizorycznych rusztowaniach zastępujących blaszane płyty podłogowe, zdejmowane razem z osprzętem silnika celem zrobienia dostępu do nakrętek.

Objaśnienie figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia klucz hydrauliczny w płaszczyźnie pionowej, w półwidoku i półprzekroju w pozycji pracy, natomiast fig. 2 — ten sam klucz w płaszczyźnie poziomej wzdłuż linii A-A z fig. 1.

Przykład wykonania wynalazku. Podstawowymi elementami klucza hydraulicznego są: tłok 1, cylinder 2, płaszcz 3 z denkiem 4, klucz nasadowy 5, ramię ustalające 6.

Szczelność tłoka 1 względem cylindra 2 zapewnia pierścień uszczelniający 7, który przenosi ciśnienie do 630 KG/cm².

Wzdłuż tworzących tłoka wyfrezowane są dwa rowki, po których przy ruchu tłoka przesuwają się wpusty 8 cylindra 2. Górna część tłoka, czyli trzon 9 posiada dwa boczne ścięcia dzięki którym tłok jest zabezpieczony poprzez ramię 6 mocowane do podłoża (bloku cylindra) przed ruchem obrotowym.

Cylinder 2 w swej dolnej części posiada wgłębienie odpowiadające kształtem kwadratowemu zakończeniu śruby. W górnej części posiada dwa wycięcia, w których są osadzone wypusty 8. Dzięki tym wpustom jest on zabezpieczony przed obrotem.

Na zewnętrznej, również walcowej powierzchni cylindra nacięty jest gwint wielozwojowy lewo- lub prawoskrętny o odpowiednio dużym skoku i dużej wytrzymałości. Współpracuje z nim gwint wykonany na wewnętrznej powierzchni płaszcza 3. Płaszcz w górnej części zakończony jest denkiem 4, które ze względów montażowych stanowi oddzielny element połączony z płaszczem gwintem drobnozwojowym.

Na odsadzeniu dolnej części tłoka umieszczone jest łożysko kulkowe wzdłużne 10, na którym opiera się swą dolną płaszczyzną denko płaszcza. Na górnej płaszczyźnie denka wygrawerowana jest podziałka kątowa. Nad denkiem znajduje się wskazówka 11 unieruchomiona względem trzona tłoka.

Do dolnej wewnętrznej powierzchni płaszcza 3 przylega tulejowy klucz nasadowy 5. Z płaszczem jest on związany przesuwными wpustami 12 zamocowanymi w rowkach wpustowych klucza nasadowego 5. Jego górne czoło opiera się o odsadzenie cylindra. Wskutek tego, gdy płaszcz wykonuje ruch po linii śrubowej klucz nasadowy ma wymuszony tylko ruch obrotowy. Dolna wewnętrzna powierzchnia klucza nasadowego jest ukształtowana na sześciokąt dopasowany do sześciokąta nakrętki.

Działanie klucza hydraulicznego. W skład kompletu wchodzi dwa klucze hydrauliczne. Jeden — z gwintem prawym — służy do odkręcania nakrętek, drugi — z gwintem lewym — do ich dokręcania.

Poza wywieraniem na nakrętkę momentu obrotowego o innym skrócie — działanie obydwu kluczy hydraulicznych jest identyczne i odbywa się w sposób następujący.

Klucz hydrauliczny nakłada się na nakrętkę ściągu silnika i równocześnie na kwadratową końcówkę ściągu. Po zamocowaniu ramienia 6 na podłożu i na trzonie tłoka podłącza się przewód pompy hydraulicznej do gwintowanego otworu w górnej części trzona 9 tłoka 1. Przez wydrążenie w tłoku olej dostaje się pod tłok i zaczyna wypychać tłok ku górze. Wraz z tłokiem przesuwa się ku górze łożysko kulkowe wzdłużne 10 oraz denko płaszcza 4 i płaszcz 3 sztywno z nim połączony. Trzon tłoka przesuwa się ku górze przez kształtowy otwór w ramieniu ustalającym 6. Dzięki ścięciom bocznym na trzonie 9 tłok nie może się obracać, lecz może tylko przesuwać się ku górze. Cylinder 2 związany jest poprzez wpusty 8 z tłokiem i tym samym również nie może się obracać, ani też przesuwać ku górze, gdyż ciśnienie oleju przyciska go do podłoża. Z gwintem naciętym na zewnętrznej powierzchni cylindra zazębia się gwint wykonany w płaszczu. Wskutek tego płaszcz pociągany ku górze przez tłok musi wykonywać ruch po linii śrubowej prawoskrętnej — w kluczu hydraulicznym do odkręcania nakrętek, lub lewoskrętnej — w kluczu do dokręcania nakrętek. Płaszcz wykonuje więc ruch złożony: ruch ku górze i obrót. Ruch obrotowy płaszcza poprzez wpusty 12 przenoszony jest na tulejowy klucz nasadowy 5, a tym samym na nakrętkę obejmowaną przez sześciokąt tulei. Klucz nasadowy może się tylko obracać, gdyż jego ruch ku górze jest blokowany przez nieruchomy cylinder.

Na denku płaszcza wygrawerowana jest podziałka kątowa. W czasie działania klucza podziałka obraca się względem nie wykonującej obrotu wskazówki 11 i w ten sposób mierzony jest kąt obrotu nakrętki.

Działanie klucza przy dokręcaniu nakrętki jest identyczne, jak przy jej odkręcaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hydrauliczny klucz montażowy, z n a m i e n n y t y m, że w nieruchomym cylindrze (2) z dnem obejmującym koniec ściągu osadzony jest suwliwie tłok (1) zabezpieczony w dowolnej pozycji przed obrotem i połączony z ruchomym płaszczem (3) cylindra, który ma gwint wewnętrzny ruchowy wspólny z gwintem zewnętrznym cylindra i obraca tulejowym kluczem nasadowym (5) ustalonym poosiowo wewnątrz dolnej części płaszcza za pomocą wpustów (12).

2. Hydrauliczny klucz montażowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że trzon tłoka (9) poprzez podłużne boczne ściecia na swej powierzchni jest osadzony suwliwie nieobrotowo w ramieniu ustalającym (6) przymocowanym swym drugim końcem do podłoża, a cylinder (2) zabezpieczony jest przed obrotem względem tłoka za pomocą wpustów (8) i podłużnych rowków w tłoku (1).

3. Hydrauliczny klucz montażowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że płaszcz (3) cylindra jest związany z tłokiem (1) poprzez denko (4) zamocowane na płaszczu i łożysko kulkowe wzdłużne (10) osadzone pod denkiem i wsparte na odsadzeniu tłoka.

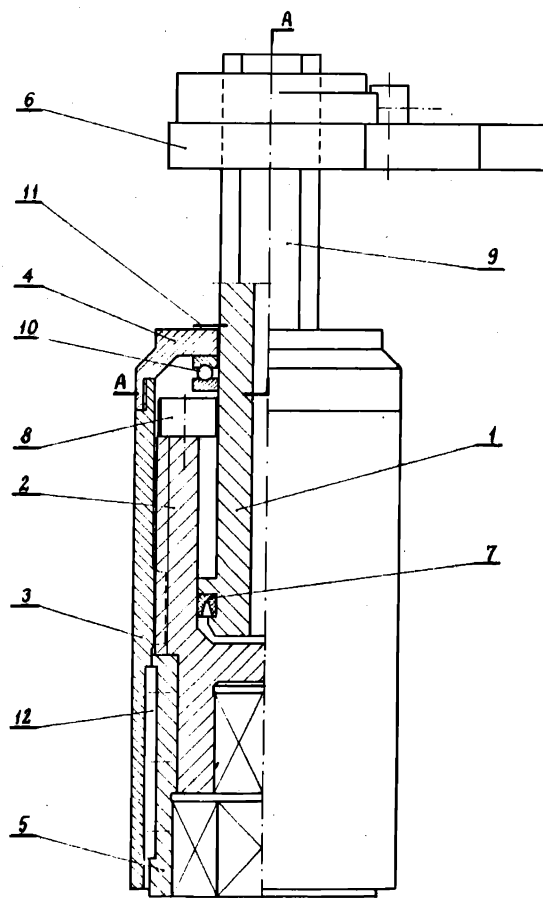


fig. 1

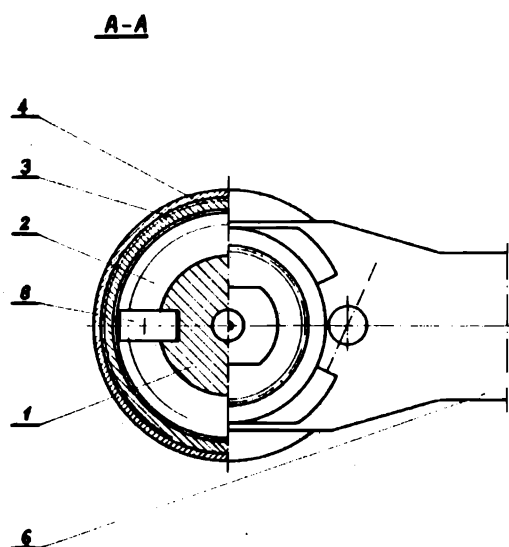


fig. 2