



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.IX.1965 (P 110 859)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.III.1969

Kl. 87 a, 13

MKP B 25 b

23/14

UKD

Twórca wynalazku: Roman Łaszycza

Właściciel patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego Przedsiębior-
stwo Państwowe, Świdnik (Polska)

Dynamometryczna oprawka wkrętaka lub klucza

1

Przedmiotem wynalazku jest dynamometryczna oprawka wkrętaka lub klucza z nastawianą wielkością momentu obrotowego przenoszonego na wymienną końcówkę narzędziową.

W znanych dotychczas dynamometrycznych oprawkach wkrętaków lub kluczy, w których z góry określa się moment obrotowy z jakim następuje dokręcanie śruby lub nakrętki wykorzystuje się jako główny element konstrukcyjny różnego rodzaju sprzęgła przeciążeniowe.

Wadą tych narzędzi jest to, że przy ustawianiu wielkości zadawanego momentu obrotowego trzeba pokręcać nakrętką a następnie tę nakrętkę zabezpieczać przed odkręcaniem przeciwnakrętką. W zależności od wielkości skoku gwintu ilość obrotów wyskalowanej nakrętki lub przeciwnakrętki, w granicach wymaganego docisku sprężyny jest różna. Prowadzi to często do powstawania pomyłek w ustawianiu przez obsługującego potrzebnych wielkości momentu obrotowego i powoduje nierównomierne lub niezupełne dokręcanie śrub, wkrętów oraz nakrętek, co może być przyczyną niedostatecznej szczelności połączenia bądź odkształceń a nawet rozluźnienia połączeń przy działaniu zmiennych obciążeń na montowany zespół.

Dynamometryczna oprawka według wynalazku usuwa wady wyżej wspomniane i stanowi zwartą konstrukcję narzędzia, pozwala na proste i szybkie ustawianie wartości momentu obrotowego oraz

2

zabezpiecza prawidłowe dokręcenie śrub, wkrętów i nakrętek.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie pomyłek przy ustawianiu zadawanych wielkości momentu dokręcania poprzez opracowanie nowego mechanizmu regulacji docisku sprężyny z zachowaniem optymalnej granicy tolerancji nastawiania określonych wielkości momentu obrotowego. Dodatkowe zalety oprawki wkrętaka lub klucza, to niewielki błąd momentu dokręcania wynoszący $\pm 2\%$, wymiennosc roboczych końcówek narzędziowych, dielektryczna obudowa, możliwość mocowania w uchwytach obrabiarek poprzez np. tulejki redukcyjne.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dynamometryczną oprawkę wkrętaka lub klucza w przekroju wzdłuż osi pionowej, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A—A, fig. 3 — tulejową osłonę dynamometrycznej oprawki w rzucie aksonometrycznym, fig. 4 — szczegół wyęmbionego sprzęgła kłowego.

Dynamometryczna oprawka wkrętaka lub klucza składa się z obudowy, którą stanowi rękojeść 12 i obsada 15. W obudowie tej mieści się napędowe wrzeciono 4, na którego końcu jest umieszczone półsprzęgło kłowe 2, zazębiające się kłami 7 z kłami 6 półsprzęgła 1. Współosiowo do wrzeciona 4 znajduje się zespół ustawczy wielkości momentu obrotowego składający się z tulejowej osłony 19, na której obwodzie są otwory 22 rozmieszczone wzdłuż linii śru-

bowej, ruchomej nakrętki 5 połączonej z osłoną 19 wkrętem 18, sprężyny śrubowej 3 oraz czopa 9 umiejscowionego we wgłębieniu 24.

Półsprzęgło kłowe 1 jest osadzone w tulejowej osłonie 19 i jest przytrzymywane przez nakrętkę 21 wraz z podkładką 20. W półsprzęgle 2 jest otwór 26 o przekroju kwadratowym, w którym przesuwają się osiowo kwadrat 25 wrzeczona 4. Sprężyna 3 jednym końcem opiera się na pierścieniu półsprzęgła 2, drugim o dno wgłębienia w nakrętce 5. Półsprzęgło 1 ma dwa wzdłużne kanały 17 dla umiejscowienia sprężystego pręta 14 wygiętego w kształcie litery „U” zabezpieczonego przed wypadnięciem kołkiem 23.

Pręt 14 ramionami swymi utrzymuje w położeniu roboczym wymienne narzędziowe końcówki 16. Górna część wrzeczona 4 jest połączona rozłącznikiem z rękojeścią 12. To rozłączne połączenie stanowią dwa rowki 13 dla wygiętego pręta 11 oraz tuleja 10. Regulację docisku sprężyny 3 a zarazem nastawianie tej na wycechowane wielkości momentu dokręcania nakrętki lub śruby uzyskuje się według wynalazku w ten sposób, że na ruchomą nakrętkę 5 jest nałożona tulejowa osłona 19, która ma otwory 22 rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej, przeznaczone do podpierania przestawnego czopa 9, osadzonego przesuwnie we wgłębieniu 24 wrzeczona 4.

Ściskanie lub luzowanie sprężyny 3, które ma miejsce przy nastawianiu określonej wielkości momentu obrotowego odbywa się poprzez pokręcanie osłoną 19 i ustawianie czopa 9 w jednym z otworów 22 oznaczonych poszczególnymi wielkościami wyskalowanego momentu obrotowego np.: 3, 9, 18, 26, 34, 42, 50 kG cm. Takie manipulowanie osłoną 19 i czopem 9 pozwala na nieskomplikowane i szybkie ustalenie granicznej wartości zadawanego momentu obrotowego.

Celem dokręcenia śruby, wkrętu lub nakrętki, na jeden z tych elementów nasadza się odpowiednio dobraną końcówkę roboczą i wprowadza w ruch wrzeczono 4, którym obracając przenosi się początkową siłę napędową na półsprzęgło kłowe 2. Sprężyna 3 stale dociskając powoduje zazębienie znajdujących się na końcach półsprzęgieł występów kłowych 6 i 7.

Przy nacisku osiowym wywieranym przez sprężynę 3 kły przylegają do siebie i przenoszą moment

obrotowy na półsprzęgło 1 a dalej poprzez zakrzywiony pręt 14 na roboczą końcówkę narzędziową 16. Jeżeli moment ten przekroczy graniczną wartość, na którą jest nastawiona oprawka to występy kłowe 6 pozostaną w tyle za obracającym się w dalszym ciągu wrzecionem 4 i ruch obrotowy nie będzie przenoszony na półsprzęgło kłowe 1. Przy jednoczesnym naprężeniu sprężyny 3 półsprzęgło 2 jest prowadzone osiowo po kwadratowym czopie wrzeczona 4 na odcinku 25 w kierunku do nakrętki 5.

Szczęki 7 półsprzęgła kłowego 2 wyjdą wtedy z zakresu działania kłów 6 i zaczną się ślizgać ponad nimi. Wielkość siły obrotowej wywieranej przez docisk nakrętki 5 jest głównie ustalana przez otwory 22 rozmieszczone w osłonie 19 i przestawny czop 9. Jeżeli np. do przykręcania nakrętek jest potrzebny moment skręcający wielkości 26 kGcm to czop 9 ustawia się w odpowiednim otworze 22 wycechowanym na wartość 26 kGcm.

Nastawianie momentu dokręcania w dynamometrycznej oprawce według wynalazku zawiera się w granicach od 3 kGcm do 50 kGcm przy kącie przyporu sprzęgła kłowego równym 45°. Dokręcanie ręczne śrub i nakrętek przy górnych wielkościach siły obrotowej można przeprowadzić za pomocą przetyczki wkładanej w otwór 27. Zdjęcie rękojeści 12 i obsady 15 umożliwia pracę narzędzia przy zastosowaniu napędu mechanicznego. Część chwytową wrzeczona 4 mocuje się wtedy bezpośrednio lub poprzez tulejki redukcyjne w uchwycie obrabiarki np. wiertarki.

Zastrzeżenie patentowe

Dynamometryczna oprawka wkrętaka lub klucza z nastawianą wielkością momentu obrotowego przenoszonego na wymienną końcówkę narzędziową wyposażona w sprzęgło kłowe przeciążeniowe i sprężynę dociskającą o regulowanym naprężeniu **znamienna tym**, że mechanizm regulacji zadawanego momentu obrotowego zawiera nakrętkę (5) osadzoną w tulejowej osłonie (19) mającej na obwodzie otwory (22) rozmieszczone wzdłuż linii śrubowej, przy czym osłona (19) jest połączona rozłącznikiem z wrzecionem (4) za pomocą przestawnego czopa (9) osadzonego jednym końcem we wgłębieniu (24) wrzeczona (4) a drugim w jednym z otworów (22).

