

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.04.76 (P. 188671)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1979

Int. Cl.²
B23P 15/00

Twórcy wynalazku: Jerzy Zdzisław Sobolewski, Jerzy Ryfka

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, stosowanej zwłaszcza w mechanizmach wymagających dużej sprawności, zmiany ruchu obrotowego na posuwisty lub ruchu posuwistego na obrotowy.

W znanych sposobach wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, kanał obiegowy o średnicy większej od średnicy elementów tocznych wykonuje się bezpośrednio w nakrętce przed obróbką termiczną i mechaniczną wykończając bieżnię gwintu nakrętki.

Znany jest również sposób wykonania kanału obiegowego, który polega na tym, że w gniazda nakrętki wprowadza się rurkę, której otwór wewnętrzny o średnicy większej od średnicy elementów tocznych stanowi kanał obiegowy.

Wadą pierwszego sposobu jest to, że położenie kanału obiegowego ulega zmianom na skutek odkształceń spowodowanych obróbką termiczną oraz błędami obróbki mechanicznej nakrętki.

Wadą drugiego sposobu jest to, że położenie rurki względem bieżni gwintu ulega zmianom wskutek odkształceń spowodowanych obróbką termiczną oraz błędami obróbki mechanicznej gniazda nakrętki, w którym jest osadzona rurka z otworem stanowiącym kanał obiegowy.

Wspólną wadą tych sposobów jest brak możliwości regulacji położenia kanału obiegowego względem bieżni gwintu nakrętki.

2

Celem wynalazku jest sposób, za pomocą którego uzyskuje się możliwość regulacji położenia kanału obiegowego względem bieżni gwintu nakrętki, co powoduje kompensację błędów spowodowanych obróbką termiczną i mechaniczną.

Cel ten osiągnięto w sposobie według wynalazku, w którym wykonuje się nakrętkę, a następnie gniazda kształtowych elementów oraz bieżnię gwintu i który to sposób polega na tym, że nakrętkę poddaje się obróbce termicznej i obróbce mechanicznej wykończającej bieżnię gwintu nakrętki. Następnie w gniazda wprowadza się kształtowe elementy, korzystnie w kształcie walca, które ustala się względem nakrętki za pomocą ustalających elementów na przykład kołków i wykonuje się obiegowe kanały, których bazą ustawczą jest zarys bieżni gwintu nakrętki.

W wariacie sposobu w gniazda umożliwiające regulację położenia kształtowych elementów względem bieżni gwintu wprowadza się kształtowe elementy z kanałem obiegowym i po ustaleniu kanałów obiegowych względem bieżni gwintu, zalewa się przestrzeń pomiędzy kształtowymi elementami i gniazdami nakrętek masą wypełniającą korzystnie żywicą.

W innym wariacie sposobu, w gniazda umożliwiające regulację położenia kształtowych elementów względem bieżni gwintu, wprowadza się kształtowe elementy z kołnierzem oraz kanałem obiegowym i po ustaleniu kanałów obiegowych

względem bieżni gwintu nakrętki, mocuje się kołnierze do nakrętki.

W dalszym wariacie sposobu, nakrętkę poddaje się obróbce termicznej, a następnie mechanicznej wykończającej bieżnię gwintu, po czym draży się elektroiskrowo kształtowe kanały obiegowe o promieniu większym od promienia wewnętrznego nakrętki z gniazdami elementów zabezpieczających przed wypadnięciem elementów tocznych z obiegu, przy czym położenie kształtowych kanałów obiegowych ustala się względem bieżni gwintu, następnie wprowadza się elementy zabezpieczające do gniazda i mocuje do nakrętki.

Sposób oraz warianty tego sposobu według wynalazku umożliwiają regulację położenia kanału obiegowego względem bieżni gwintu nakrętki, przez co uzyskano kompensację błędów obróbki termicznej i mechanicznej oraz pozwalają wyeliminować straty powodowane przekroczeniem tolerancji położenia kanału obiegowego względem bieżni gwintu nakrętki oraz zmniejszają wahania momentu obrotowego powstające przy przejściu elementów tocznych z bieżni gwintu śruby i nakrętki do kanału obiegowego nakrętki, przez co zwiększa się płynność pracy przekładni śrubowej tocznej.

Przykład stosowania sposobu jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania w oparciu o rysunek, pozwalający lepiej zrozumieć proces jego stosowania, na którym, fig. 1 przedstawia nakrętkę przekładni śrubowej tocznej w widoku z góry, fig. 2 przedstawia pierwszy wariant nakrętki z półfabrykatem kształtowego elementu, w przekroju A-A, fig. 3 przedstawia pierwszy wariant nakrętki z ustalonym kształtowym elementem i wykonanym kanałem obiegowym, w przekroju A-A, fig. 4 przedstawia drugi wariant nakrętki z kształtowym elementem w przekroju A-A zaś fig. 5 przedstawia trzeci wariant nakrętki z kształtowym elementem w przekroju A-A, a fig. 6 przedstawia czwarty wariant nakrętki z wydrążonym kształtowym kanałem obiegowym w przekroju A-A, natomiast fig. 7 przedstawia kształtowy kanał obiegowy nakrętki w przekroju B-B.

Na fig. 1, fig. 2 i fig. 3 rysunku przedstawiony pierwszy wariant sposobu wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, polega na tym, że w nakrętce 1 przed obróbką termiczną kształtuje się gniazda 1a stycznie do bieżni gwintu 1b, którego bazą ustawczą jest zarys bieżni gwintu 1b, nakrętki 1, na przykład przez wiercenie od strony płaskiej powierzchni 1c, nakrętki 1, po czym w gniazda 1a wprowadza się kształtowe elementy 2 korzystnie w kształcie ściętego walca i wierci się otwory 3 ustalające. Następnie wyjmuje się z gniazda 1a kształtowe elementy 2 i poddaje się nakrętkę 1 obróbce termicznej i wykończającej mechanicznej i ponownie się umieszcza kształtowe elementy 2 w gniazdach 1a i ustala się ustalającymi kołkami 4 a następnie wierci się kanały obiegowe 2a dla którego jedną z baz ustawczych jest zarys bieżni gwintu 1b.

Na fig. 4 rysunku drugi wariant sposobu wykonania kanału obiegowego 2a nakrętki 1, przekładni śrubowej tocznej polega na tym, że w nakrętce 1 po obróbce termicznej i wykończającej mecha-

nicznej oraz z ukształtowanymi gniazdami 1a umożliwiającymi regulację położenia kształtowych elementów 2 względem bieżni gwintu 1b, wprowadza się kształtowe elementy 2 z wykonanymi kanałami obiegowymi 2a i ustala się kanały obiegowe 2a stycznie do bieżni gwintu 1b, zaś przestrzenie pomiędzy kształtowymi elementami 2 a gniazdami 1a wypełnia się masą 5 wypełniającą korzystnie żywicą.

Na fig. 5 rysunku trzeci wariant sposobu wykonania kanału obiegowego 2a nakrętki 1, przekładni śrubowej tocznej polega na tym, że w nakrętce 1 po obróbce termicznej i wykończającej mechanicznej wraz z ukształtowanymi gniazdami 1a umożliwiającymi regulację położenia kształtowych elementów 2 względem bieżni gwintu 1b, wprowadza się do gniazd 1a kształtowe elementy 2 z kanałami obiegowymi 2a oraz kołnierzami 2b i ustala się stycznie do bieżni gwintu 1b kanały 2a obiegowe, a następnie mocuje się kołnierze 2b do nakrętki 1 przez przyklejenie lub zalanie żywicą.

Na fig. 6 i fig. 7 rysunku czwarty wariant sposobu wykonania kanałów obiegowych 2a nakrętki 1 przekładni śrubowej tocznej polega na tym, że w nakrętce 1 po obróbce termicznej i wykończającej mechanicznej, kształtuje się elektroiskrowo kanały obiegowe 2a o promieniu R większym od promienia r wewnętrznego otworu nakrętki 1, wraz z gniazdami 1d, po czym w gniazdach 1d umieszcza się elementy 6 zabezpieczające przed wypadnięciem elementów tocznych z obiegu i mocuje się na przykład przez przyklejenie do nakrętki 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, według którego wykonuje się nakrętkę a następnie gniazda kształtowych elementów, oraz bieżnię gwintu nakrętki, **znamienny tym**, że nakrętkę (1) poddaje się obróbce termicznej i obróbce mechanicznej wykończającej, po czym w gniazda (1a) wprowadza się kształtowe elementy (2), korzystnie w kształcie ściętego walca, które ustala się względem nakrętki (1) za pomocą ustalających elementów (4) na przykład kołków oraz wykonuje się obiegowe kanały (2a), których bazą ustawczą jest zarys bieżni gwintu (1b) nakrętki (1).

2. Sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, według którego wykonuje się nakrętkę a następnie gniazda kształtowych elementów oraz bieżnię gwintu nakrętki, **znamienny tym**, że nakrętkę (1) poddaje się obróbce termicznej i obróbce mechanicznej wykończającej, po czym w gniazda (1a) umożliwiające regulację położenia kształtowych elementów (2) względem bieżni gwintu (1b), wprowadza się kształtowe elementy (2) z kanałem obiegowym (2a) i po ustaleniu kanałów obiegowych (2a) względem bieżni gwintu (1b) zalewa się przestrzeń pomiędzy kształtowymi elementami (2) i gniazdami (1a) masą (5) wypełniającą korzystnie żywicą.

3. Sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, według którego wykonuje się nakrętkę, a następnie gniazda kształ-

towych elementów oraz bieżnię gwintu nakrętki, **znamienny tym**, że nakrętkę (1) poddaje się obróbce termicznej i obróbce mechanicznej wykończającej, po czym w gniazda (1a) umożliwiające regulację położenia kształtowych elementów (2) względem bieżni gwintu (1b), wprowadza się kształtowe elementy (2) z kanałami obiegowymi (2a) oraz kołnierzem (2b) i po ustaleniu kanałów obiegowych (2a) względem bieżni gwintu (1b) mocuje się kołnierze (2b) do nakrętki (1).

4. Sposób wykonania kanału obiegowego nakrętki przekładni śrubowej tocznej, według którego

wykonuje się nakrętkę oraz bieżnię gwintu nakrętki, **znamienny tym**, że nakrętkę (1) poddaje się obróbce termicznej i obróbce mechanicznej wykończającej, po czym draży się elektroiskrowo kształtowe kanały obiegowe (2a) o promieniu (R) większym od promienia (r) wewnętrznego nakrętki (1) z gniazdami (1d) elementów (6) zabezpieczających przed wypadnięciem elementów tarcznych z obiegu, przy czym położenie kształtowych kanałów obiegowych (2a) ustala się względem bieżni gwintu (1b), następnie wprowadza się elementy (6) do gniazd (1d) i mocuje do nakrętki (1).

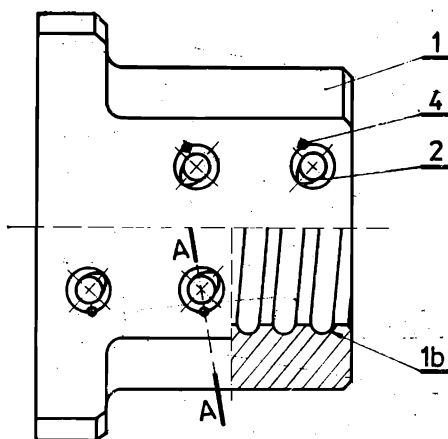


Fig.1

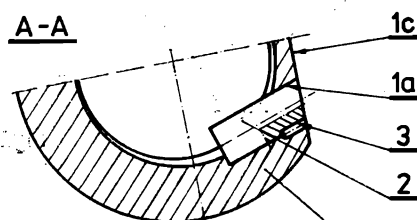


Fig.2

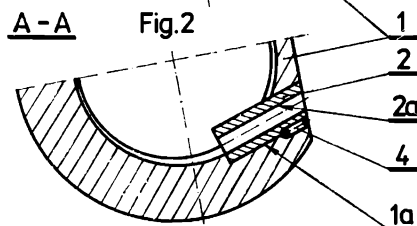


Fig.3

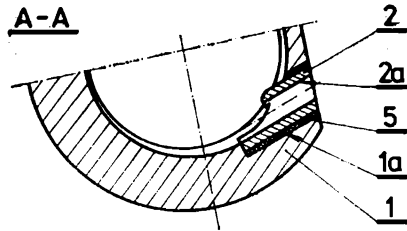


Fig. 4

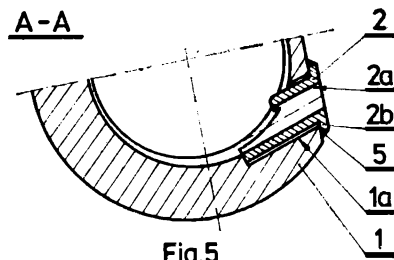


Fig. 5

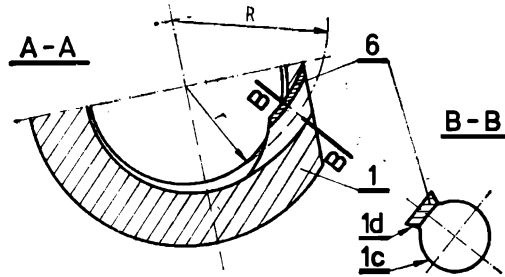


Fig. 6

Fig. 7