

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **213608**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **386795**

(51) Int.Cl.
B23B 23/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **12.12.2008**

(54)

Konik obrabiarki

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

21.06.2010 BUP 13/10

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.04.2013 WUP 04/13

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

WIKTOR TARANENKO, Lublin, PL

ANTONI ŚWIĆ, Lublin, PL

IGOR BAGIMOV, Sewastopol, UA

GIEORGIJ TARANENKO, Sewastopol, UA

JAKUB SZABELSKI, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Tomasz Milczek

PL 213608 B1

Opis patentowy

Przedmiotem wynalazku jest konik obrabiarki przeznaczony do obróbki małych, precyzyjnych wałków o małej sztywności na obrabiarkach skrawających z zastosowaniem układów sterowania automatycznego oraz obrabiarek sterowanych numerycznie.

Znane są dotychczas i stosowane koniki tokarskie mające nastawianą ręcznie, za pomocą rękojeści ze śrubą tuleję, w której mocuje się narzędzia skrawające lub kły, przesuwane ręcznie na prowadnicach tokarki. Dla ułatwienia obsługi koniki wyposażone są w cylinder pneumatyczny zaciskający korpus konika na prowadnicach tokarki poprzez obracanie nakrętek poszczególnych śrub mocujących konik względem tokarki, bądź za pomocą napędzania osobnych zacisków umieszczonych przy prowadnicach. Stosowane jest również niezależne odciążanie konika przy jego posuwie za pomocą wpływu sprężonego powietrza laminarnym strumieniem wzdłuż prowadnic z magistrali sprężonego powietrza wykonanej w korpusie konika napełnianej powietrzem za pomocą odpowiedniego zaworu.

Dotychczas znana jest konstrukcja konika tokarki z opisu patentowego ZSRR nr 795752, która zawiera podstawę, na której ustawiony jest korpus, wewnątrz którego znajduje się cylinder, w którym przemieszcza się tuleja konika, posiadająca mechanizm zacisku. Według tej konstrukcji konika nie można ponownie ustawić mocowania przedmiotu oraz nie można uzyskać stabilizacji siły rozciągającej dla ustalonych i przejściowych parametrów pracy.

Z opisu patentowego ZSRR nr 1016079 znana jest konstrukcja konika tokarki zawierająca łożę z korpusem, w którym umieszczony jest mający możliwość osiowego przemieszczania mechanizm mocowania części, mechanizm rozciągania części w postaci pneumatycznego cylindra siłowego.

Znane są z patentów polskich nr 144383, 144437 koniki tokarskie, które posiadają nastawiane ręcznie za pomocą rękojeści ze śrubą tuleje, z którymi mocowane są narzędzia do obróbki skrawającej lub kły oraz cylindry pneumatyczne do zaciskania śrub mocujących korpus konika do łożyska tokarki, z którymi znajdują się magistrale sprężonego powietrza.

Istotą konika obrabiarki przeznaczonego do obróbki precyzyjnych wałków o małej sztywności na obrabiarkach skrawających z zastosowaniem układów sterowania automatycznego oraz obrabiarek sterowanych numerycznie, składającego się z korpusu, cylindra pneumatycznego z tłokiem, sprzęgła i łożyska promieniowego jest to, że do korpusu zamocowane są za pomocą śrub podstawy, przy czym podstawa połączona jest gwintem z cylindrem pneumatycznym z króćcami, który za pomocą trzpienia poprzez sprzęgło i cięgno połączony jest z ruchomą tuleją z rowkiem wpustowym, która umieszczona jest wewnątrz nieruchomej tulei, zaś na końcu cięgna znajduje się sprężyna, a w tuleję wkręcona jest śruba blokująca poprzez rowek wpustowy ruch tulei, wewnątrz tulei na łożysku promieniowo oporowym zamocowana jest tuleja, zaś łożysko zabezpieczone jest pokrywą, a w tulei zamocowana jest tuleja, w której znajduje się tuleja zaciskowa poprzez podkładkę i sprężynę, natomiast na końcu tulei znajduje się gwintowana pokrywa.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że konik ma prostą i zwartą konstrukcję, niski koszt ewentualnego wykonania konika i zastosowania przy produkcji precyzyjnych wałków o małej sztywności na obrabiarkach z wykorzystaniem układów sterowania automatycznego i obrabiarek sterowanych numerycznie.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został przedstawiony na rysunku w przekroju wzdłużnym.

Konik obrabiarki przeznaczony do obróbki precyzyjnych wałków o małej sztywności na obrabiarkach skrawających z zastosowaniem układów sterowania automatycznego oraz obrabiarek sterowanych numerycznie. Do korpusu 1 zamocowane są za pomocą śrub 2 podstawy 3, 4, przy czym podstawa 4 połączona jest gwintem z cylindrem 5 pneumatycznym z króćcami 6, 7, który za pomocą trzpienia 8 poprzez sprzęgło 9 i cięgno 10 połączony jest z ruchomą tuleją 11 z rowkiem wpustowym 23, która umieszczona jest wewnątrz nieruchomej tulei 12. Na końcu cięgna 10 znajduje się sprężyna 13, a w tuleję 12 wkręcona jest śruba 14 blokująca poprzez rowek wpustowy 23 ruch tulei 11, wewnątrz tulei 11 na łożysku 15 promieniowo oporowym zamocowana jest tuleja 16, zaś łożysko 15 zabezpieczone jest pokrywą 17, a w tulei 16 zamocowana jest tuleja 18, w której znajduje się tuleja 19 zaciskowa poprzez podkładkę 20 i sprężynę 21. Na końcu tulei 18 znajduje się gwintowana pokrywa 22.

Konik obrabiarki pracuje następująco, w zależności od długości obrabianego wałka o małej sztywności konik 1 ustawia się na łożu tokarki. Jeden z końców obrabianego wałka o małej sztywności mocuje się w uchwycie obrabiarki, drugi zaś koniec umieszczany jest w tulei zaciskowej 19.

Przy zakręcaniu pokrywy 22 tuleja zaciskowa 19 wsuwa się w tuleję 18 ściskając sprężynę 20. Przestrzenie cylindra 5 pneumatycznego są otwarte, co pozwala na swobodne przemieszczenie osiowe elementów konika w celu zamocowania wałka. Przez króciec 6 do przestrzeni cylindra 5 podawane jest sprężone powietrze do pierwotnego wstępnego obciążenia elementów konika, ściskając przy tym sprężynę 13. Obrabiany wałek wprowadzany jest w ruch obrotowy przez uchwyt obrabiarki. Ten sam ruch przez wałek przekazywany jest na tuleję 19 zaciskową i obracającą się tuleję 18. Łożysko 15 oporowe, tuleja 11 zabezpieczona jest przed ruchem obrotowym śrubą 14, co daje możliwość tulei 11 tylko osiowego przemieszczania się. Przy dalszym podawaniu powietrza sprężonego przez króciec 6 do przestrzeni cylindra 5 pneumatycznego realizuje się osiowe rozciąganie obrabianego wałka o małej sztywności przekazywane przez trzpień 8 cylindra 5, następnie sprzęgło 9, cięgno 10 i ruchomą tuleję 11, tuleje 16, 18, tuleję 19 zaciskową. W ten sposób obracający się obrabiany wałek o małej sztywności jest obciążony siłą rozciągającą która powoduje zwiększenie jego sztywności i zmniejszenie odkształceń sprężystych oraz zwiększenie dokładności obróbki. Po zakończeniu cyklu obróbki sprężone powietrze odprowadzane jest z przestrzeni cylindra 5 przez króciec 6, zmniejszając obciążenie elementów konika - z możliwym podaniem powietrza przez króciec 7 do przestrzeni cylindra 5. Pod działaniem sprężyny 13 ruchoma tuleja 11 obraca się w położenie początkowe. Przy odkręcaniu nakrętki 22 pod działaniem sprężyny 21 tuleja 19 zaciskowa przesuwa się w lewo wzdłuż osi tulei 18 i odmocowuje obrabiany wałek o małej sztywności.

Zastrzeżenie patentowe

Konik obrabiarki przeznaczony do obróbki precyzyjnych wałków o małej sztywności na obrabiarkach skrawających z zastosowaniem układów sterowania automatycznego oraz obrabiarek sterowanych numerycznie, składający się z korpusu, cylindra pneumatycznego z tłokiem, sprzęgła i łożyska promieniowego, **znamienny tym**, że do korpusu (1) zamocowane są za pomocą śrub (2) podstawy (3, 4), przy czym podstawa (4) połączona jest gwintem z cylindrem (5) pneumatycznym z króćcami (6, 7), który za pomocą trzpienia (8) poprzez sprzęgło (9) i cięgno (10) połączony jest z ruchomą tuleją (11) z rowkiem wpustowym (23), która umieszczona jest wewnątrz nieruchomej tulei (12), zaś na końcu cięgna (10) znajduje się sprężyna (13), a w tuleję (12) wkręcona jest śruba (14) blokująca poprzez rowek wpustowy (23) ruch tulei (11), wewnątrz tulei (11) na łożysku (15) promieniowo oporowym zamocowana jest tuleja (16), zaś łożysko (15) zabezpieczone jest pokrywą (17), a w tulei (16) zamocowana jest tuleja (18), w której znajduje się tuleja (19) zaciskowa poprzez podkładkę (20) i sprężynę (21), natomiast na końcu tulei (18) znajduje się gwintowana pokrywa (22).

Rysunek



