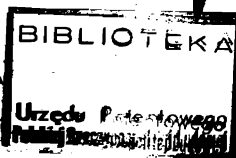


Opublikowano dnia, 20 września 1954 r.

URZĄD PATENTOWY



B 239 5/22

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 85945

4901, 5/22
Kl. 49a, 24/01

Tos Hostivar, národní podnik

(Praga — Hostivar, Czechosłowacja)

Urządzenie do posuwu wsporników narzędzi w obrabiarkach

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 marca 1950 r.

Pierwszeństwo: 12 marca 1949 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek dotyczy urządzenia, w szczególności przy szlifierkach, umożliwiającego szybkie i dokładne odręczne dosuwanie narzędzia do obrabianego przedmiotu i włączanie samoczynnego posuwu podczas obróbki przedmiotu bez konieczności wyłączania posuwu ręcznego.

W szlifierkach, u których samoczynny posuw narzędzia, działający w położeniach zwrotnych stołu, wynosi tylko kilka setnych milimetra, jest pożądané, aby posuw samoczynny można było włączać bezpośrednio przed dojściem tarczy szlifierskiej do wymiarów średnicy szlifowanego przedmiotu.

Przy niedość dokładnym odręcznym nastawianiu tarczy szlifierskiej stół maszyny wykonuje po włączeniu samoczynnego posuwu jeszcze kilka jałowych skoków, zanim nastąpi obróbka. Wskutek tego wzrasta czas nieproduktywny maszyny i praca jej jest nieekonomiczna.

Przy dotychczas znanych urządzeniach nastawia się z początku narzędzie (tarczę szlifierską)

z grubsza na średnicę obrabianego przedmiotu, następnie włącza się mechanizm posuwu ręcznego i włącza samoczynny posuw narzędzia.

Jeżeli nastawienie, np. tarczy, było w tym przypadku niedokładne, nie można go poprawić przez dalszy ręczny posuw, nie wyłączając przedtem posuwu samoczynnego. W znanych urządzeniach nie można więc odręcznie nastawiać tarczy szlifierskiej podczas trwania posuwu samoczynnego.

W przypadku stosowania oddzielnego urządzenia do posuwu ręcznego i oddzielnego urządzenia do samoczynnego posuwu roboczego, całe urządzenie staje się nie tylko skomplikowane, ale również zwiększają się znacznie luzy w urządzeniu, szczególnie wtedy, gdy do samoczynnego posuwu zastosowano znany mechanizm zapadkowy.

Wynalazek umożliwia usunięcie wspomnianych niedogodności oraz nastawianie wspornika narzędziowego, a tym samym i narzędzia za pomocą jednego mechanizmu przekładniowego nie tylko przy posuwie ręcznym, ale i przy posuwie samo-

czynnym, przy czym przekładnia dla posuwu ręcznego i samoczynnego zazębia się stale z urządzeniem.

Urządzenie zaopatrzone jest w narzędzia do odręcznego nastawiania z grubsza narzędzia na żadaną średnicę obrabianego przedmiotu oraz w narzędzia do dokładnego odręcznego nastawiania; narzędzie przeto można nastawić szybko i dokładnie na średnicę obrabianego przedmiotu.

Przykład wykonania wynalazku, zastosowanego do szlifierki z samoczynnym posuwem hydraulicznym, przedstawiony jest na rysunku. Podany przykład wykonania nie wyczerpuje oczywiście wszystkich możliwości zastosowania wynalazku, który z powodzeniem można zastosować również do innych obrabiarek, zaopatrzonych w mechaniczny, elektryczny lub innego rodzaju samoczynny posuw roboczy.

Fig. 1 przedstawia przekrój przez szlifierkę, zaopatrzoną w urządzenia według wynalazku, fig. 2 — widok na obrabiarkę wraz z częściowym przekrojem, fig. 3 — przekrój wzdłuż płaszczyzny III — III na fig. 2.

Łoże 1 maszyny zaopatrzone jest w przesuwny stół 2, na którym zamocowany jest w uchwycie szlifierskim obrabiany przedmiot 3. Na poprzecznej części 4 łoża osadzona jest głowica szlifierska 5 z tarczą szlifierską 6. Tarcza 6 napędzana jest w znany sposób silnikiem elektrycznym, nie pokazanym na rysunku, osadzonym na głowicy. Do przedniej części łoża 1 przymocowana jest skrzynka 7, w której mieści się mechanizm ręcznego i samoczynnego posuwu-głowicy 5 i tarczy 6. Na wale 8, osadzonym w łożyskach w skrzynce 7, napędzanym kółkiem ręcznym 9, zaklinowane jest koło zębate 10, zazębiające się zębami 11 z talerzowym kołem zębatym 12, osadzonym obrotowo na wale 13. Uzębienie wewnętrzne 14 talerzowego koła zębatego 12 współpracuje z kołami obiegowymi 15, 16, osadzonymi za pomocą sworzni 17, 18 na tarczy zabierającej 19. Tarcza 19 jest zaklinowana na wale 13, a koła obiegowe 15, 16 zazębiają się również z szerokim kołem zębatym 20, osadzonym obrotowo na wale 13. Wał 13 osadzony jest w łożyskach kulkowych 21, 22 w skrzynce 7 oraz w łożysku 23 w części poprzecznej 4 łoża 1. Na wale 13 zaklinowane jest poza tym koło zębate 24, zazębiające się z kołem zębatym 25, zaklinowanym na śrubie pociągowej 26. Śruba 26 osadzona jest w poprzecznej części 4 w łożyskach 27, 28 i współpracuje z nieruchomą nakrętką 29, osadzoną w przesuwnej głowicy szlifierskiej 5, powodując przesuwanie tej części. Z kołem zębatym 20 zazębia się także koło zębate 30, osadzone obrotowo na sworzniu 31 i współpracujące z zębatką 32, osadzoną przesuwnie w skrzynce 7 (fig. 1 i 2). Zębatka połączona jest

z drążkiem tłokowym 32 hydraulicznego urządzenia dla posuwu roboczego, które po włączeniu ciśnienia hydraulicznego powoduje samoczynny posuw roboczy narzędzia w znany sposób o niewielki, z góry nastawny skok. Dla prostoty urządzenia to, które może być wykonane dowolnie w znany sposób, nie zostało pokazane na rysunku.

Do dokładnego odręcznego nastawiania tarczy szlifierskiej na potrzebną średnicę obrabianego przedmiotu służy ślimak 33, uruchamiany gałką 34 (fig. 2), współpracujący ze ślimacznicą, osadzoną za pomocą rurowego przedłużenia 35' obrotowo w skrzynce 7 (fig. 2 i 3). Ślimacznica 35 posiada wewnętrzne uzębienie 37, tworzące sprzęgło zębate. Przynależna druga część sprzęgła utworzona jest przez zęby zewnętrzne 38, nacięte na piaście 39 koła zębatego 40, zaklinowanego na wale 36. Koło zębate 40 zazębia się stale z uzębieniem zewnętrznym 11 talerzowego koła zębatego 12. Wał 36 osadzony jest obrotowo i przesuwnie w skrzynce 7 i rurowym przedłużeniu 35' ślimacznicy 35 i uruchamiany jest gałką 41. Z wałem 36 połączony jest poza tym pierścień podziałkowy, składający się z tarczy zabierającej 42, zamocowanej za pomocą klina i rowka na wale 36. Tarcza 42 pierścienia podziałkowego połączona jest z tarczą 43, przymocowaną do rurowego przedłużenia 35' ślimacznicy 35 za pomocą śrub 44, tak że te obie części tworzą jedną całość. Pierścień zabezpieczający 45 nie daje zsunąć się tarczy 43 z rurowego przedłużenia 35' ślimacznicy oraz przesunąć się ślimacznicy względem skrzynki 7.

Pierścień podziałkowy 46, zaopatrzony w podziałkę 47, osadzony jest obrotowo na tarczy zabierającej 42. Stożkowa powierzchnia 46' pierścienia podziałkowego 46 dociskana jest za pomocą sprężyny 48 do odpowiedniej powierzchni stożkowej na części nośnej 43 tak, że pierścień podziałkowy przytrzymywany jest tarciami i nie może się samoczynnie przekręcić. Pierścień podziałkowy 46, można dowolnie nastawić względem wskazówki 49, umieszczonej na skrzyni 7 przez odręczne przekręcenie pierścienia.

Działanie mechanizmu podczas czynności szlifowania jest następujące

Na początku uruchamia się odręczny posuw zgrubny głowicy szlifierskiej 5 wraz z tarczą 6 w kierunku obrabianego przedmiotu 3, co odbywa się przez obracanie kółka ręcznego 9 tak, że koło zębate 10 oraz zazębione z nim koło talerzowe 12 obracają się. Przy obracaniu się koła 12 toczą się koła obiegowe 15, 16 na kole zębatym 20, które jest nieruchome, gdyż zębatka, uruchamiana drążkiem tłokowym 32 hydraulicznego cylindra, znajduje się w spoczynku, przez co i koło zębate 30 jest umieruchomione. Ruch kół obiego-

wych 15, 16, które toczą się po kole zębatym 20, zostaje przeniesiony na tarczę zabierającą 19, na skutek czego wał 13 i koła zębate 24, 25 przenoszą obroty na śrubę pociągową 26, współpracującą z nakrętką 29, dzięki czemu przesuwa się głowica szlifierska 5 wraz z tarczą szlifierską 6 w kierunku obrabianego przedmiotu 3.

Czynność przybliżania tarczy szlifierskiej do obrabianego przedmiotu zostaje zakończona przez dokładne nastawienie na średnicę obrabianego przedmiotu 3. Odbywa się to w ten sposób, że gałkę 41 (fig. 3) przesuwa się w lewo w kierunku strzałki A tak długo, aż zęby 38 zahaczają się o zęby 37 ślimacznicy 35. Następnie obraca się za pomocą gałki 34 (fig. 2) oraz ślimaka 33 ślimacznicę 35, który to ruch przenoszony jest z kolei za pomocą koła zębatego 40 na koło talerzowe 12 oraz za pomocą przekładni, służącej do zgrubnego nastawiania, na głowicę szlifierską 5.

Stosunek przekładni dla zgrubnego posuwu ręcznego jest taki, że jeden obrót koła ręcznego 9 powoduje np. przesunięcie głowicy szlifierskiej, odpowiadające zmniejszeniu szlifowanej średnicy o 2 mm. Stosunek przekładni dla posuwu dokładnego za pomocą gałki 34 obiera się w ten sposób, że np. jednemu obrotowi gałki odpowiada posuw, zmniejszający średnicę o 0,01 mm. Tego rodzaju podwójne nastawianie pozwala na szybkie i dokładne nastawienie średnicy obrabianego przedmiotu. Po nastawieniu tarczy szlifierskiej na średnicę obrabianego przedmiotu obraca się pierścień podziałkowy 46 tak, że wskazówka 49 pokazuje na podziałce 47 pierścienia 46 położenie zerowe.

Następnie uruchamia się zębatkę 32 dla samoczynnego posuwu roboczego, napędzaną znanym hydraulicznym mechanizmem. Przy przesuwaniu się zębatki 32 obracają się za pośrednictwem koła zębatego 30 szerokie koło zębate 20 oraz koła obiegowe 15, 16, toczące się po wewnętrznym uzębieniu 14 koła talerzowego 12. Koło talerzowe 12 nie może się obracać, gdyż zęby 38 zahaczone są o zęby 37 ślimacznicy 35, a przekładnia ślimakowa jest samoryglująca.

Przy toczeniu się kół obiegowych 15, 16 obraca się tarcza zabierająca 19, który to ruch przenoszony jest za pomocą wału 13 i kół zębatych 24, 25 na śrubę pociągową, współpracującą z nakrętką 29 w głowicy szlifierskiej, przez co tarcza szlifierska 6 uzyskuje posuw.

Po zakończeniu samoczynnego posuwu roboczego głowicy szlifierskiej przedmiot jest przeszlifowany na pożądanym wymiar. W celu szlifowania nowego przedmiotu nie potrzeba używać odręcznego nastawiania głowicy szlifierskiej, gdyż szlifowanie na ściśle ten sam wymiar odbywa się przez włączenie samoczynnego posuwu. Ewentualnie pożądaną zmianę średnicy szlifowanego

przedmiotu można wykonać w każdej chwili, a więc również podczas działania samoczynnego posuwu.

Odbywa się to za pomocą dokładnego nastawiania odręcznego przez obracanie gałki 34 ślimaka 33 i ślimacznicy 35, której ruch zostaje przeniesiony, jak wyżej opisano, na głowicę szlifierską 5 i tarczę szlifierską 6. Równocześnie obraca się także tarcza zabierająca 42 wraz z podziałką 47. Podziałka 47 wycechowana jest w ten sposób, że wskazuje wielkość posuwu, odpowiadającą średnicy szlifowanego przedmiotu. Jeżeli więc np. jedna kreska podziałki 47 odpowiada takiemu przesunięciu głowicy szlifierskiej, które powoduje zmianę średnicy szlifowanego przedmiotu o 0,01 mm, to możliwe jest obrabiać poszczególne przedmioty z dokładnością 0,01 mm, przy czym wielkość odchyłki uwidoczniła jest przez przesunięcie kreski podziałki 47 względem wskazówki 49.

Poza tym można także wyrównać za pomocą dokładnego nastawiania odręcznego wszystkie niedokładności, powstałe przez użycie tarczy szlifierskiej 6.

Zastosowanie opisanego i pokazanego na rysunku mechanizmu nie ogranicza się tylko do posuwu poprzecznego wspornika narzędziowego; można go również zastosować z korzyścią do przesuwania wsporników podłużnych przy obrabiarkach.

Zastrzeżenia patentowe

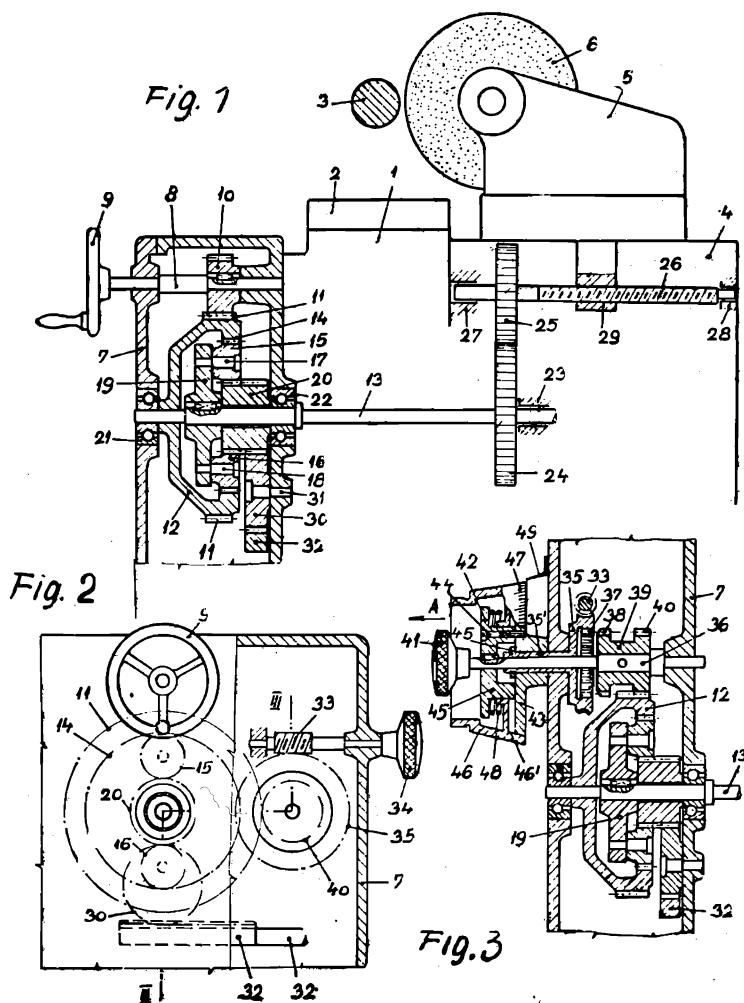
1. Urządzenie do posuwu wsporników narzędzi w obrabiarkach, zaopatrzonych w ręczny i samoczynny posuw, znamienne tym, że stanowi je tylko jeden mechanizm przekładniowy.
2. Mechanizm według zastrz. 1, znamienne tym, że narządy do uruchamiania ręcznego, jak i narządy do napędu samoczynnego mechanizmu przekładniowego są stale ze sobą sprzęgnięte.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że narządy do uruchamiania posuwu ręcznego składają się z mechanizmu do nastawiania zgrubnego oraz mechanizmu do nastawiania dokładnego wspornika narzędzi.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że mechanizm przekładniowy składa się z koła zębatego talerzowego (12), współpracującego za pomocą uzębienia zewnętrznego (11) z narządami, służącymi do odręcznego przesuwania wspornika, a za pomocą uzębienia wewnętrznego (14) współpracującego z kołami obiegowymi (15, 16), przy czym koła obiegowe (15, 16) zazębiają się równocześnie z kołem zębatym (20), uruchamianym narządami dla

samoczynnego posuwu wspornika, osadzonymi obrotowo na tarczy zabierającej (19), która przenosi na wspornik narzędziowy zarówno zgrubne jak i dokładne posuwu ręczny oraz samoczynny.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że mechanizm do dokładnego posuwu ręcznego wspornika narzędziowego składa się z przekładni ślimakowej (34, 35), której ruch przenoszony jest za pomocą wyłącznego sprzęgła o zębach (37, 38) na koło zębate tala-rzowe (12).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że wielkość dokładnego odręcznego posuwu wspornika narzędzi, odpowiadająca zmianie szlifowanej średnicy, wyznaczona jest przez podziałkę (47) pierścienia podziałkowego (46), którego ruch przenoszony jest z wału (36) na koło zębate (38, 40), przy czym podziałka (47) może być w stosunku do wska-zówki (49) odręcznie dowolnie nastawiana.

Tos Hostivař, národní podnik
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej