

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29906

Kl. 67 a, 32/01

Friedrich Deckel

B24b 47/12

Präzisions-Mechanik und Maschinenbau, Monachium

**Urządzenie do obracania uchwytu przedmiotu obrabianego,
w zastosowaniu do szlifierek lub frezarek**

Zgłoszono 24 czerwca 1938

Udzielono 2 lipca 1941

Pierwszeństwo: 5 sierpnia 1937 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy konstrukcji urządzenia do obracania w szlifierek lub frezarkach przedmiotu obrabianego i przesuwanego jednocześnie w kierunku osiowym. Znane już są urządzenia tego rodzaju, w których podczas przesuwu przedmiotu obrabianego w kierunku osiowym osiąga się jego obracanie się przez przetaćzanie kółka zębatego po zębatce, przy czym przesuw w kierunku osiowym przedmiotu obrabianego skutecznia się ręcznie lub za pomocą dowolnej przekładni posuwowej. Znane urządzenia wykazują jednak tę wadę, że za pomocą nich nie można osiągnąć bezstopniowej zmiany stosunku pomiędzy posuwem w kierunku osio-

wym i ruchem obrotowym przedmiotu obrabianego, ponadto urządzenia takie są skomplikowane. Kółka zębate i zębátky mogą być wytwarzane tylko z pewną dokładnością na specjalnych maszynach; mimo to pobieranie ruchu obrotowego z zębátky wykazuje zawsze tę niedogodność, że zazębianie się kółka zębatego z zębatką nie może odbywać się bez pewnego luzu pomiędzy zębami, co powoduje niską granicę dokładności działania urządzenia.

W przeciwieństwie do powyższego urządzenie według wynalazku umożliwia zmianę kąta obrotu w stosunku do wielkości przesuwu w kierunku osiowym w sposób bezstopniowy — bez skoków. Urządzenie

powyższe ze względu na uwidocznioną na rysunku prostotę części jest ponadto łatwe do wykonania. Zalety powyższe osiąga się według wynalazku przez to, że podczas przesuwu w kierunku osiowym przedmiotu obrabianego jego ruch obrotowy jest powodowany przez przetaczanie kółka ciernego, sprzężonego z przedmiotem obrabianym, po narzędzie nieruchomym (taśmie lub narzędzie podobnym), umieszczonym zasadniczo w kierunku wzmiankowanego przesuwu osiowego. Według jednego z przykładów wykonania wynalazku kierunek osi przedmiotu obrabianego może być w stosunku do kierunku jego przesuwu w kierunku podłużnym zmieniany, dzięki czemu urządzenie to może być zastosowane również do obróbki stożkowych przedmiotów obrabianych.

Zmiana stosunku pomiędzy przesuwem w kierunku osiowym a ruchem obrotowym może być przy tym osiągnąta w prosty sposób przez zamianę danego kółka ciernego na kółko cierne o innej średnicy, przy czym przez użycie kół tylko o niewielkich różnicach średnic może być osiągnąta zmiana praktycznie bezstopniowa; również i kierunek obrotu uchwytu może być zmieniany na odwrotny przez proste przełożenie toru, po którym przetacza się kółko cierne, na drugą stronę tego kółka; dzięki temu urządzenie może być dostosowywane do dowolnych każdorazowych warunków pracy.

Przykłady wykonania wynalazku na rysunku przedstawiają schematycznie rozmaite urządzenia do szlifowania narzędzi, a mianowicie fig. 1 — 3 przedstawiają trzy przykłady wykonania wynalazku, a fig. 4 — widok perspektywiczny czwartej odmiany przedmiotu wynalazku.

Zgodnie z fig. 1 na prowadnicy ślizgowej 1 kadłuba 2 maszyny, nie przedstawionego bardziej szczegółowo na rysunku, osadzony jest przesuwny w kierunku poziomym suport 3. W części 4 tego suportu,

posiadającej postać osłony, umieszczona jest para stożkowych kół zębatach 5, 6 o (najlepiej) zębach śrubowych. Zastosowanie zębów śrubowych wykazuje tę zaletę, że wszelki luz pomiędzy zębami kół, wpływający szkodliwie na dokładność działania urządzenia, może być usunięty względnie wyrównany przez proste nastawienie odpowiednie powyższych kół. Koło stożkowe 5 jest za pomocą sprzęgła 5a sprzężone z wałkiem wydrążonym 7a, który służy za uchwyt przedmiotu obrabianego i w którym przedmiot obrabiany 7 jest mocno przytrzymywany za pomocą gałki ręcznej 8. Ten wałek wydrążony jest wyposażony w tarczę 9, zaopatrzoną w skalę, za pomocą której przy zmianie ostrzy freza, które mają być oszlifowane, przedmiot obrabiany może być przekręcany względem znaczka, osadzonego na części 4. Na wałku pionowym 10 kółka stożkowego 6 umocowane jest poza obrębem osłony 4 kółko cierne 17, do którego dociskany jest sprężynami 21 drążek 20. Drążek ten jest prowadzony równolegle za pomocą prowadnic 18 i 19 pałaka 13, umocowanego przesuwnie w poprzek kadłuba na kadłubie 2 za pomocą śruby 14.

Urządzeniem powyższym należy posługiwać się przy szlifowaniu przedmiotu obrabianego, np. freza 7, w sposób następujący. Na początku zabiegu suport 3 znajduje się w swym lewym położeniu, tak iż naprzeciwko tarczy szlifierskiej 15 znajduje się prawy koniec freza 7. Tarcza szlifierska 15 jest napędzana np. za pomocą silnika elektrycznego, nie przedstawionego na rysunku. Przez obracanie części 8, 9 koniec jednej krawędzi tnącej 16 freza 7 zostaje ustawiony względem tarczy szlifierskiej w położenie właściwe dla obróbki tej krawędzi tnącej. Podczas tego przekręcania freza 7 kółko stożkowe 5 oraz wałek 10 nie są obracane, ponieważ sprzęgło 5a łączące kółko stożkowe 5 z wałkiem wydrążonym 7a jest przy tym wyłączane.

Jeżeli po włączeniu sprzęgła 5a suport 3, 4 zostanie przesunięty w prawo, to frez 7 również przesunie się w prawo względem tarczy szlifierskiej 15 i wykona przy tym ruch obrotowy, ponieważ wskutek przetażania się kółka ciernego 17 po dociśnięciu do niego drążka 20 obraca się wałek 10, a wskutek tego — za pośrednictwem kół stożkowych 5, 6 — obracany jest i wałek wydrążony 7a, w którym umieszczony jest frez 7. W wyniku tych dwóch ruchów frez 7 wykonywa naprzeciw miejscowo nieruchomej tarczy szlifierskiej 15 taki ruch śrubowy, że krawędź tnąca freza, która ma być oszlifowana, jest posuwana po tarczy szlifierskiej 15 dokładnie odpowiednio do jej wzniesienia. Po zakończeniu tego zabiegu frez zostaje za pomocą tarczy skalowej 9 obrócony o odpowiednią podziałkę, aż do nastawienia w położenie właściwe następnej krawędzi tnącej freza. Przy szlifowaniu innego freza, którego krawędzie tnące posiadają inne wzniesienia, kółko cierne 17 musi być zmienione na kółko cierne o innej średnicy, przy czym to nowe kółko cierne musi być większe lub mniejsze od stosowanego poprzednio odpowiednio do wzniesienia krawędzi tnącej 16 freza 7. Jeżeli ma być obrabiany frez o krawędziach tnących, zwinionych w lewo, to niezbędna jest zmiana kierunku obrotu freza. W tym celu pałak 13 — po zwolnieniu śruby 14 — zostaje wysunięty do przodu maszyny tak, iż miejsce zetknięcia się drążka 20 z kółkiem ciernym 17 zostaje przestawione o 180°; w tym przypadku sprężyny 21, 22 muszą działać jako sprężyny ciągnące lub muszą być zamienione na takie sprężyny.

Według fig. 2 kółko cierne 25, zastępujące kółko cierne 17 według fig. 1, jest otoczone — w celu zwiększenia tarcia — taśmą, np. taśmą stalową 26, przymocowaną do pałaka 13a w miejscu 27 na stałe, a w miejscu 28 — nastawnie za pomocą urządzenia napinającego 29, 30. Pod-

czas przesuwania suportu 3, 4 po prowadnicy 1 kółko cierne 25 przetacza się po taśmie 26, przez co kółko to, a wraz z nim przedmiot obrabiany 7 zostaje wprowadzony w ruch obrotowy. Zmiana wzniesienia ruchu śrubowego przedmiotu obrabianego 7 może być dokonana i w tym przypadku dowolnie przez zmianę kółka ciernego 25.

Ponieważ długość taśmy 26 powinna być zmieniana odpowiednio do średnicy zastosowanego kółka ciernego 25, więc taśma ta może być napinana za pomocą urządzenia 29, 30. Jeżeli w celu obróbki freza o krawędziach tnących, biegnących w lewo, musi być zmieniony kierunek ruchu obrotowego, to miejsce nabiegania i miejsce zbiegania taśmy 26 z kółka ciernego 25 zostają przesunięte po jej obwodzie o 180°, pałak 13a zostaje przy tym odpowiednio przesunięty do przodu maszyny.

W celu obróbki przedmiotów kształtu stożkowego osłona 4' jest odchylana dookoła osi 35 suportu 3'. Kąt pochylenia tworzącej stożka, odpowiadający kształtowi przedmiotu obrabianego 36 może być łatwo nastawiany za pomocą znaczka 38, umieszczonego na występie 39 osłony 4' i przestawianego na podziałce kątowej 37. Odchylna osłona 4' posiada łukowaty wykrój 41, przez który przesunięta jest śruba 42, osadzona w podporcie 3'. Przez dokręcenie tej śruby osłona 4', a wraz z nią i przedmiot obrabiany 36, zostają zamocowane w nadanym im położeniu kątowym w stosunku do tarczy szlifierskiej 15. To połączenie przegubowe może być również zastosowane w poprzednio opisanym przykładzie, jak na fig. 1.

W urządzeniu, przedstawionym na fig. 4 w widoku perspektywicznym, zastosowana jest taśma, np. taśma stalowa 50, która obydwojoma swymi końcami może być zamocowywana na różnych poziomach na dwóch drążkach 51, 52, osadzonych na kadłubie 2'' szlifierki. Długość oraz naprężenie taśmy mogą być zmieniane przez

przekręcenie jednego z tych drążków 52, zaopatrzonego w mechanizm zapadkowy 53, 54. Taśma 50 jest przeprowadzona — z zastosowaniem wałków odchylających 55, 56, osadzonych w suporcie 3" — po krążku 59, którego oś pokrywa się z osią przedmiotu obrabianego 7 i który służy do obracania tego przedmiotu. W razie przesuwania suportu 3" krążek 59 przetacza się po taśmie 50, przez co obracany jest przedmiot obrabiany. Przy takim wykonaniu urządzenia ruch obrotowy przedmiotu obrabianego jest osiągany bez stosowania pary stożkowych kół zębatych.

Powyższe wzniesienie ruchu śrubowego przedmiotu obrabianego, które stanowi wzniesienie krawędzi tnącej freza, może być i w tym przypadku dowolnie zmieniane przez wymianę krążka 59. Jeżeli obróbka danego urządzenia wymaga zmiany kierunku obrotu na odwrotny, to zmianę tę osiąga się przez zmianę miejsca nabiegania taśmy 50 na krążek 59, tak iż lewa część tej taśmy, umocowana na drążku 51, znajduje się na niższym poziomie niż jej część prawa, nawinięta na drążek 52. Tarcza szlifierska 15 została na fig. 4 pominięta w celu zwiększenia przejrzystości rysunku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do obracania uchwytu przedmiotu obrabianego w zastosowaniu do szlifierek lub frezarek, znamienne tym,

że posiada kółko cierne (17 lub 25 lub 59), sprzężone z uchwytem (7a) przedmiotu obrabianego (7 lub 36), oraz narząd nieruchomy (taśmę lub narząd podobny, 20 lub 26 lub 50), który jest ułożony zasadniczo w kierunku podłużnym, przy czym przetaczanie się kółka ciernego (17 lub 25 lub 59) po narządzie nieruchomym (20 lub 26 lub 50) wywołuje podczas przesuwu w kierunku podłużnym przedmiotu obrabianego (7 lub 36) także i jego obracanie się.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada przekładnię, złożoną z dwóch stożkowych kół zębatych (5 i 6), która ruch obrotowy kółka ciernego (17 względnie 25) przenosi na wałek wydrażony (7a), na którym osadzony jest przedmiot obrabiany (7 lub 36).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że osłona (4'), dźwigająca przedmiot obrabiany (7 lub 36) oraz kółko cierne (25), jest połączona odchylanie z suportem (3'), przesuwanym po kadłubie maszyny.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że krążek cierny (59) jest osadzony osiowo na tym samym wałku (7a), co i przedmiot obrabiany (7).

Friedrich Deckel
Präzisions - Mechanik
und Maschinenbau
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

Fig.1

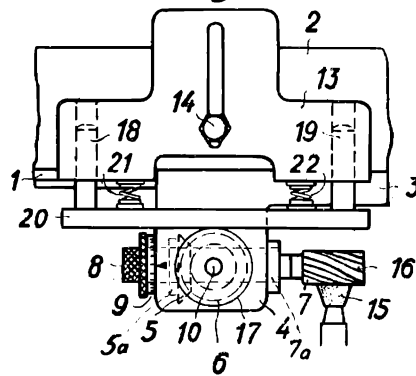


Fig.2

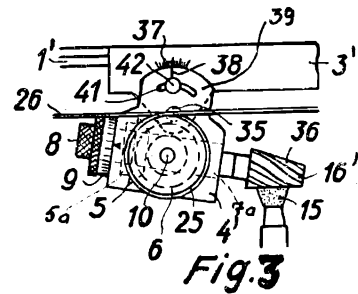
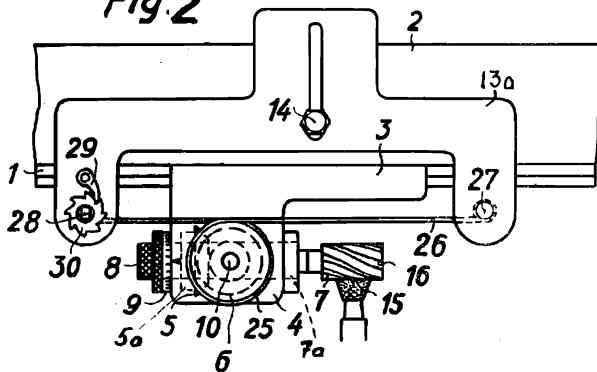


Fig.4

