

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

75 176

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49d, 19/00

Zgłoszono: 23.03.1972 (P. 154264)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23f 19/00

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Twórca wynalazku: Jerzy Perdenia

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Urządzenie do kształtowania uzębień kół zębatach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do kształtowania uzębień beczkowatych kół zębatach na obrabiarzach do uzębienia.

Znane są urządzenia do kształtowania uzębienia beczkowatych kół zębatach w procesie obróbki oparte na zasadzie kopiowania bezpośredniego lub nadążnego. Poważną wadą mechanizmów opartych na zasadzie kopiowania bezpośredniego jest konieczność dociskania rolki do wzornika znaczną siłą. Wymaga to stosowania utwardzonych wzorników i ogranicza wydajność obrabiarki ze względu na konieczność obróbki przy małych siłach skrawania. Stosowanie sprężyn dla zrównoważenia promieniowej siły skrawania, szczególnie przy większych obciążeniach, prowadzi do powstawania drgań na skutek zmniejszenia sztywności układu obrabiarka-uchwyt-przedmiot-narzędzia.

Zasadniczą wadą jednak tych urządzeń jest to, że są one złożone i wymagają znacznego rozbudowania obrabiarki.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia nie wykazującego tych wad, które może być zastosowane na frezarkach do uzębienia oraz na szlifierkach pracujących metodą kształtową i obwiedniową za pomocą ściernicy ślimakowej.

Cel ten został osiągnięty w konstrukcji urządzenia według wynalazku, którego istotę stanowi to, że sanie suportu narzędziowego są połączone z saniami stołu obrabiarki poprzez mechanizm zmiany ruchu prostoliniowego na obrotowy, na przykład zębatka – koło zębate, napędu posuwu suportu narzędziowego, mechanizmu zmiany położenia na przykład przekładni gitarowej, sprzęgła rozłącznego, przekładni redukującej na przykład przekładni ślimakowej, oraz mechanizmu zmiany ruchu obrotowego na posuwisto-zwrotny na przykład mechanizmu korbowego.

Urządzenie według wynalazku spełnia swoje zadanie w ten sposób że względny ruch krzywoliniowy narzędzia wzdłuż linii zęba w płaszczyźnie osiowej koła zębatego obrabianego jest uzyskiwany dzięki powiązaniu kinematycznemu, za pomocą wyżej wymienionych mechanizmów, przesuwu narzędzia w kierunku równoległym do osi przedmiotu obrabianego w kierunku prostopadłym do jego osi.

Urządzenie według wynalazku jest bliżej wyjaśnione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny obrabiarki wraz z urządzeniem, a fig. 2 odmianę urządzenia.

Na stojaku 4 obrabiarki, równolegle do osi koła zębatego obrabianego, jest przymocowana zębatka 3. Z zębatką 3 współpracuje koło zębate 2 osadzone na wałku 5 w suporcie narzędziowym 1. Na wałku tym także osadzone koło zębate stożkowe 6, zazębiające się z kołem stożkowym 7 osadzonym przesuwnie na wałku 8. Wałek 8 jest połączony za pośrednictwem przekładni gitarowej 9 z wałkiem 10. Wałek ten jest połączony z wałkiem 12 za pomocą sprzęgła kłowego 11. Na wałku 12 jest osadzony ślimak 13 zazębiony ze ślimacznicą 14 osadzoną na wałku 15. Na wałku 15 jest osadzona także korba 16. Korba 16 współpracuje z jarzmem 23. Jarzmo 23 jest połączone za pośrednictwem łącznika 24 z zaczepem 20 przymocowanym do stołu 18 obrabiarki, na którym jest zamocowane koło obrabiane 19. Zaczep 20 może być przymocowany do stołu w dowolnym miejscu (po dokonaniu przesuwu nastawczego stołu w kierunku promieniowym).

W odmianie urządzenia (fig. 2) śruba pociągowa 22 współpracująca z nakrętką 25 przesuwu pionowego suportu narzędziowego 1 jest połączona za pośrednictwem przekładni gitarowej 9 z wałkiem 10. Dalej układ mechanizmów jest taki sam jak w układzie pierwszym, z tym, że mechanizm korbowo-jarzmy 16–23 jest zastąpiony mechanizmem korbowym 16–17.

Podczas przesuwu suportu narzędziowego 1 wraz z narzędziem 21, jest obracany wałek 8. Z wałka 8 napęd jest przekazywany za pośrednictwem przekładni gitarowej 9 na wałek 10. Z wałka 10, za pomocą sprzęgła 11 napęd przenosi się na wałek 12 ze ślimakiem 13, napędzającym ślimacznicę 14. Ślimacznica 14 obracając się powoduje równoczesny obrót korby 16, która za pomocą korbowodu 17 przesuwa w kierunku promieniowy zaczep 20 przymocowany do stołu 18, na którym umocowany jest przedmiot obrabiany 19. Podczas przesuwu suportu narzędziowego o żądaną wartość skoku, korba 16 wykonuje jeden pełny obrót lub część pełnego obrotu.

Przekładnia gitarowa 9 służy do nastawiania długości skoku suportu narzędziowego przypadającego (w zależności od szerokości wieńca koła obrabianego) na jeden pełny obrót lub część pełnego obrotu korby 16. Sprzęgło kołowe 11 służy do nastawiania w żądanym położeniu korby 16 i stołu 18 wraz z przedmiotem obrabianym w stosunku do położenia suportu narzędziowego 1 wraz z narzędziem 21. Przekładnia ślimakowa 13–14 służy do redukcji prędkości obrotowej korby 16. Nastawienie wartości strzałki wybrzuszenia uzębień koła obrabianego odbywa się przez zmianę długości korby 16.

Działanie odmiany urządzenia według wynalazku (fig. 2) różni się od działania wariantu przedstawionego na fig. 1 tylko tym, że napęd przekładni gitarowej 9 jest odbierany od śruby pociągowej 22 napędu posuwu suportu narzędziowego 1.

Zastrzeżenia patentowe

Urządzenie do kształtowania uzębień beczkowatych kół zębatych stosowane na obrabiarkach do uzębienia, znamiennie tym, że sanie suportu narzędziowego (1) są połączone z saniami stołu (18) obrabiarki poprzez mechanizm zmiany ruchu prostoliniowego na obrotowy na przykład zębatka (3) – koło zębate (2) napędu posuwu suportu narzędziowego (1), mechanizmu zmiany położenia na przykład przekładni gitarowej (9), sprzęgła rozłącznego (11), przekładni redukującej na przykład przekładni ślimakowej (13–14) oraz mechanizmu zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowo-zwrotny na przykład mechanizmu korbowego (16–17).

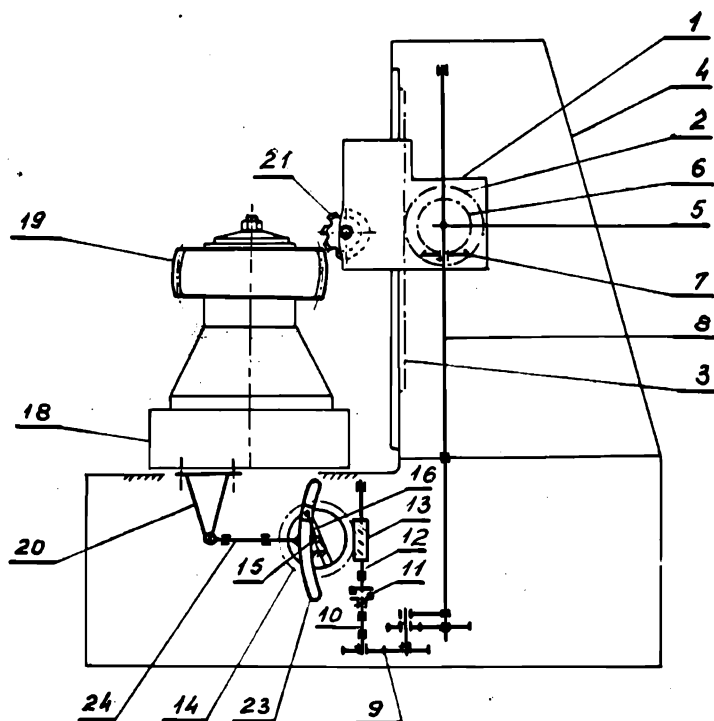


fig. 1

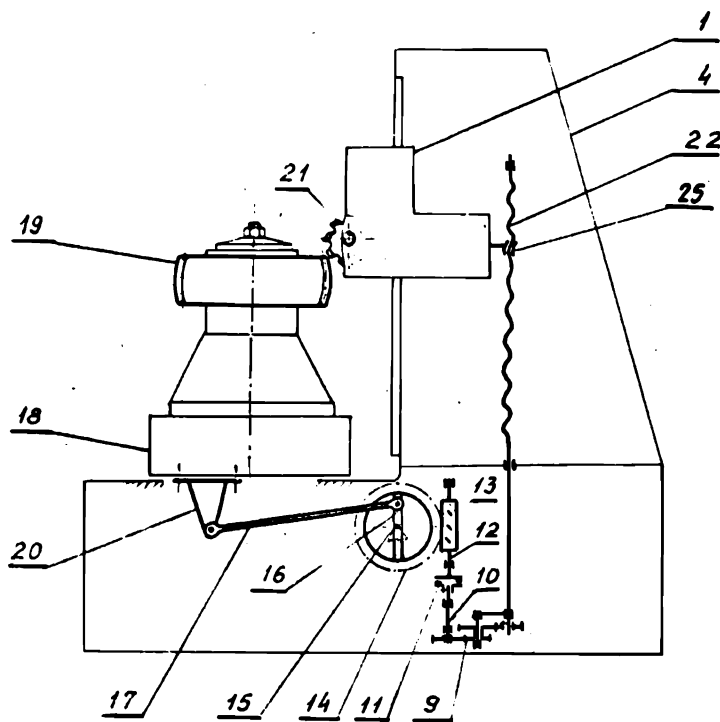


fig. 2