

2

**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

75 276

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49I, 15/28

Zgłoszono: 01.04.1972 (P. 154502)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23p 15/28

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

Twórcy wynalazku: Wiesław Apalkow, Edward Zmorzyński, Jerzy Misiaczek,
Mieczysław Ptaszyński, Lucyna Pacześniak, Jan Paczyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii
Obrabiarek i Narzędzi „Koprotech”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

Obrabiarka do nacinania pilników

Przedmiotem wynalazku jest obrabiarka do nacinania pilników o różnych wielkościach, kształtach i rodzajach nacięć, przez rysowanie. W znanych obrabiarkach do nacinania pilników przez rysowanie, rysak otrzymuje napęd od silnika przez przekładnię pasową i ślimakową oraz mechanizm korbowy. Podrywanie rysaka następuje w wyniku współpracy dwóch garbików, o zmiennym rozstawieniu. Niedogodność tych konstrukcji polega na tym, że współpraca dwóch garbików ma charakter uderzeniowy. W czasie pracy obrabiarki powstają więc uderzenia, hałas i następuje szybkie zużywanie się garbików. Inna niedogodność znanych obrabiarek do nacinania pilników polega na braku automatyzacji ruchów. Włączanie i wyłączanie wszystkich ruchów roboczych i pomocniczych jest wykonywane przez obsługę. Z tego powodu znane rysaki wymagają ciągłej obsługi i nadzoru całego procesu nacinania pilników. Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i skonstruowanie obrabiarki do nacinania pilników o pełnej automatyzacji ruchów.

Zgodnie z wynalazkiem cel ten osiągnięto w ten sposób, że skonstruowano skrzynkę prędkości, w której na wałku połączonym przekładnią zębatą z silnikiem napędowym jest umieszczona przekładnia ślimakowa, z której napęd jest przenoszony za pomocą wałka na przekładnię zębatą. Z przekładni zębatej napęd jest przenoszony na krzywkę ze sprzęgłem, która współpracuje z dźwignią obrotową do okresowego podnoszenia belki rysarki oraz za pomocą przekładni zębatej o wymiennych kołach zębatych na następny wałek, na którym jest zamocowane sprzęgło. Wałek ten jest za pomocą przekładni ślimakowej połączony z kolejnym wałkiem, który przez zespół przekładni zębatych przekazuje napęd na pilnik nacinany oraz przekładnię łańcuchową, która przenosi napęd na krzywkę i na znany mechanizm do zamiany ruchu obrotowego na posuwisto-zwrotny. Mechanizm ten przekazuje ruch posuwisto-zwrotny na belkę. Krzywka razem z dźwignią obrotową i popychaczem o regulowanej długości powoduje unoszenie belki z rysakiem po każdym suwie roboczym. Zastosowane w skrzynce sprzęgła są sterowane za pomocą łączników drogowych współpracujących z popychaczem do okresowego podnoszenia i opuszczania belki i ze zderzakami połączonymi z przekładniami zębatymi, które nadają nacinanemu pilnikowi ruch roboczy. Dzięki takiemu połączeniu wymienionych środków technicznych obrabiarka wykonuje wszystkie ruchy automatycznie, ma możliwość zmiany kąta obrotu nacinanego pilnika, ilości obrotów nacinanych pilników i ilości suwów roboczych, a czynności obsługi ograniczają się do zdjęcia nacinanego pilnika, zamocowania półfabrykatu i włączenia obrabiarki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny skrzynki biegów obrabiarki, a fig. 2 schemat kinematyczny obrabiarki.

Zgodnie z rysunkiem silnik napędowy 1 jest połączony przez przekładnię zębatą 2 z wałkiem 3, a następnie za pomocą przekładni ślimakowej 4 i przekładni zębatej 5 z wałkiem 6, na którym jest zamocowana krzywka 7 ze sprzęgłem 8. Krzywka 7 współpracuje z dźwignią obrotową 9, która współpracując z popychaczem 10 powoduje okresowe podnoszenie i opuszczanie belki 11 wraz z rysakiem 12. Pomiedzy wałkami 13 i 14 jest przekładnia zębata 15 z wymiennymi kołami zębatymi, umożliwiającą zmianę ilości obrotów wałka 14. Na wałku 14 jest sprzęgło 16 do okresowego rozłączania wałka 14 w czasie pracy obrabiarki w cyklu automatycznym. Wałek 14 jest połączony za pomocą przekładni łańcuchowej 17 z wałkiem 18, na którym jest osadzona krzywka 19 i znany mechanizm 20 do zamiany ruchu obrotowego na posuwisto-zwrotny. Ruch posuwisto-zwrotny jest przekazany przez sprzęgło 21 i ramię 22 na belkę 11, do której jest przymocowany rysak 12. Krzywka 19 wraz z dźwignią obrotową 23 i popychaczem 24 o regulowanej długości służą do przenoszenia belki 11 po zakończeniu suwu roboczego, a tym samym do wyrzucania rysaka 12 z nacinanego pilnika. Belka 11 jest obciążana do dołu ściągnięciem 25 o regulowanej pokrętle 26 siły naciągu. Górny koniec ściągnięcia 25 opiera się o element odwzorowania 27, którego pochylenie jest regulowane. Pozwala to na zmianę docisku rysaka 12 do pilnika nacinanego 28 na całej długości. Przekładnia ślimakowa 29 przenosi ruch obrotowy z wałka 14 na wałek 30. Za pośrednictwem przekładni zębatej 31 o wymiennych kołach zębatych ruch obrotowy jest przenoszony na wałek 32, na którym jest zamocowana krzywka 33, sprzęgło 34 i koło zębate 35. Krzywka 33 współpracuje ze znanym mechanizmem 36, który zamienia ruch obrotowy wałka 32 na ruch wahadłowy lub obrotowo-zwrotny wałka 37 i zamocowanego na nim segmentu zębatego 38 z możliwością regulacji kąta zwrotnego. Napęd z wałka 32 jest przenoszony przez przekładnię zębatą 39, wałek 40 o regulowanej długości i przekładnie zębate 41, 42 i 43, na pilnik nacinany 28.

Działanie obrabiarki jest następujące. Po naciśnięciu przycisku 44 „Start” włącza się sprzęgło 8 i następuje obrót krzywki 7. W wyniku współpracy krzywki 7 z dźwignią obrotową 9 popychacz 10 opuszcza belkę 11 razem z rysakiem 12 na pilnik nacinany 28. Przesuwający się do dołu popychacz 10 włącza zderzakiem 45 łącznik drogowy 46, który wyłącza sprzęgło 8 i włącza sprzęgło 1. W wyniku tego pilnik nacinany 28 otrzymuje określony ruch roboczy, z wałka 14 za pośrednictwem przekładni zębatych 31, 39, wałka 40 i przekładni zębatych 41, 42 i 43. Jednocześnie napęd jest przekazywany z wałka 14 przez przekładnię łańcuchową 17 i mechanizm 20 na belkę 11, która wykonuje ruch posuwisto-zwrotny. Jeśli koło zębate 35 jest połączone ze sprzęgłem 34, to pilnik nacinany 28 otrzymuje ruch obrotowy, a jeśli koło zębate 35 współpracuje z segmentem zębatym 38 to pilnik nacinany 28 otrzymuje ruch wahadłowy. W przypadku ustawienia koła zębatego 35 w położeniu środkowym pilnik nacinany 28 nie otrzymuje żadnego ruchu. Gdy nacinany pilnik 28 obróci się o określony kąt, zderzak 47 włącza łącznik drogowy 48, który wyłącza sprzęgło 16 i włącza sprzęgło 8. Następuje zatrzymanie ruchu obrotowego nacinanego pilnika 28 i ruchu roboczego belki 11 i podniesienie belki 11. W czasie ruchu popychacza 10 do góry, zderzak 49 włącza łącznik drogowy 50, który wyłącza obrabiarkę. Po ponownym naciśnięciu przycisku 44 „Start” obrabiarka wykona następny cykl automatyczny, a wyłączenie ruchu obrotowego nacinanego pilnika i podniesienie belki nastąpi po włączeniu łącznika drogowego 53 przez zderzak 52. W przypadku nacinania pilnika płaskiego, obrabiarka wykonuje samoczynnie wszystkie opisane wyżej czynności, a wyłączenie obrabiarki następuje po naciśnięciu przycisku w szafie sterowniczej nie pokazanej na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrabiarka do nacinania pilników o różnych wielkościach, kształtach i rodzajach nacięć, przez rysowanie, znamienna tym, że wałek (2) jest połączony przez przekładnię ślimakową (4) i przekładnię zębatą (5) z krzywką (7) ze sprzęgłem (8) oraz przez wspomniane przekładnie (4 i 5) i przekładnię zębatą (15) z wałkiem (14), na którym jest sprzęgło (16), przy czym wałek (14) jest połączony przez przekładnię ślimakową (29) z wałkiem (30).

2. Obrabiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że krzywka (7) jest połączona przez dźwignię obrotową (9) z popychaczem (10), którego drugi koniec jest połączony z belką (11).

3. Obrabiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że wałek (14) jest połączony przez przekładnię łańcuchową (17) z wałkiem (18), na którym jest zamocowana krzywka (19) i mechanizm (20) do zamiany ruchu obrotowego na posuwisto-zwrotny, połączony z belką (11).

4. Obrabiarka według zastrz. 3, znamienna tym, że krzywka (19) jest połączona dźwignią obrotową (23) z popychaczem (24), którego drugie ramię jest połączony z belką (11).

5. Obrabiarka według zastrz. 1, znamienna tym, że wałek (30) jest połączony przekładnią zębatą (31) z wałkiem (32), na którym jest krzywka (33), sprzęgło (34), koło zębate (35) i przez przekładnię zębatą (39), wałek (40) oraz przekładnie zębate (41, 42 i 43) z nacinanym pilnikiem (28).

6. Obrabiarka według zastrz. 5, znamienna tym, że krzywka (33) współpracuje z mechanizmem (36) do zamiany ruchu obrotowego wałka (32) na ruch wahadłowy wałka (37), na którym jest zamocowany segment zębaty (38).

7. Obrabiarka według zastrz. 2, znamienna tym, że popychacz (10) ma zderzak (45), który współpracuje z łącznikiem drogowym (46) i zderzak (49), który współpracuje z łącznikiem drogowym (50).

8. Obrabiarka według zastrz. 5, znamienna tym, że wałek (51) ma zderzaki (47 i 52), które współpracują z łącznikami drogowymi (48 i 53).

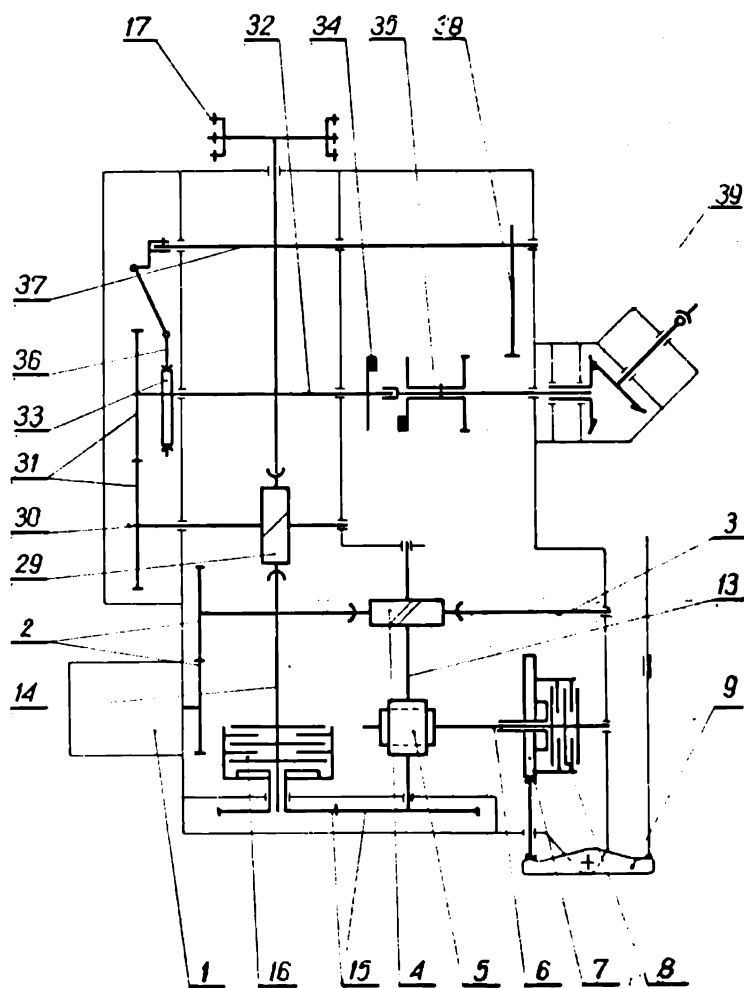


fig. 1

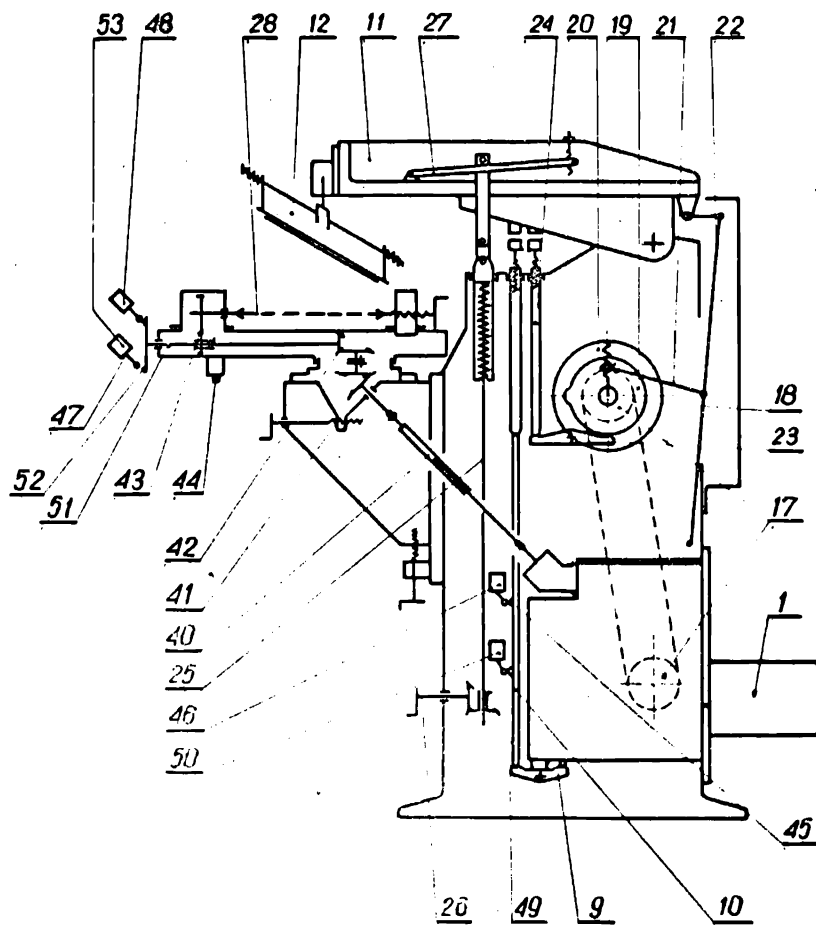


fig. 2