

B239/35/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45178

Ernesto Minganti

Bolonia, Włochy

Kl. 49 ~~b~~, 5/08

49 m, 35/00

Urządzenie samoczynne do wykonywania za pomocą narzędzia frezującego wycięć na kluczach, zwłaszcza na kluczach typu „jale”, przy korzystaniu z klucza wzorcowego

Patent trwa od dnia 7 stycznia 1961 r.

Pierwszeństwo: 4 lutego 1960 r. (Włochy).

Klucze, zwłaszcza typu „jale” i klucze podobne, znajdują się w handlu zaopatrzone tylko w rowki wzdłużne, a to co ich różni w zastosowaniu do tysięcy zamków, do których są one przeznaczone, polega wyłącznie na liczbie wycięć, ich kącie pochylenia i ich głębokości.

Wycięcia te są uzyskiwane za pomocą kopiowania ich z klucza wzorcowego, stanowiącego już element składowy zamka, a wykonanego za pomocą pilnika, albo jeszcze lepiej, mechanicznie za pomocą na pół samoczynnej frezarki. Tego rodzaju obrabiarki nie mają wzajemnie uzależnionych ruchów i dlatego nie są ani dokładne ani ekonomiczne, a to powoduje niedokładności i błędy w wykonaniu klucza, a ponadto potrzebna jest szczegółowa instrukcja dla osoby, która ma obsługiwać taką obrabiarkę.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest stworzenie samoczynnego urządzenia, za pomocą którego wycięcia kluczy mogą być frezowane bardzo gładko i dokładnie za pomocą wprowadzania w odpowiednie gniazdo zarówno klucza kopiowanego, jak i klucza przeznaczonego do frezowania, uwalniając robotnika od wszelkich innych czynności, a to dlatego, że obrabiarka raz uruchomiona, wykonuje swą pracę dokładnie i samoczynnie wyłącza się po jej wykonaniu.

Rysunki przedstawiają schematycznie i wyłącznie tytułem przykładu sposób praktycznego wykonania głównych elementów składowych takiego urządzenia, przy czym fig. 1 pokazuje urządzenie według wynalazku w rzucie z boku, fig. 2 — to samo urządzenie w rzucie z przodu, od strony freza, a fig. 3 — w rzucie z góry, fig. 4 pokazuje w zwiększającej po-

działające szczególne urządzenia, fig. 5 — klucz z wyfrezowanymi wycięciami, fig. 6 — w przekroju teoretycznym mechanizm ruchu kopiującego, fig. 7 — w zwiększającej podziałce tę głowicę, na której są umieszczone imadła ręczne dla przytrzymywania kluczy podczas obróbki.

Urządzenie według wynalazku składa się z kadłuba — podstawy 1, na którym po odpowiednich prowadnicach 2, umieszczonych po obydwóch jego stronach mogą przesuwać się sanie 3, z osadzoną na nich podstawą 4 silnika elektrycznego 5.

Podstawa 4 (fig. 6) jest osadzona przegubowo na saniach 3 za pomocą dwóch wieszaków bocznych 7 tworzących jedną całość z tą podstawą i to w taki sposób, że silnik elektryczny w stosunku do podstawy 1 może przesuwać się wzdłuż osi A—A (fig. 1) oraz opuszczać się ku dołowi i podnosić się do góry za pomocą przegubu 6, ustawiając wówczas swą oś w nowym położeniu B—B.

Z jednej strony wrzeciona silnika elektrycznego jest osadzone narzędzie frezujące 9, a druga strona tego wrzeciona, za pośrednictwem przekładni redukującej, wyposażonej w ślimak i koła zębate 10 (fig. 4), przekazuje swój ruch na wrzeciono sterujące 11, które jest osadzone w elemencie 12 (fig. 3), stanowiącym jedną całość z podstawą silnika i z którego ono wystaje obydwojoma swymi końcami; na końcach wrzeciona 11 są osadzone dwie dźwignie 13 i 13'.

Do tych dwóch dźwigni są przyłączone przegubowo na sworzniach 14 i 14' dwie dźwignie 15 i 16, podparte obrotowo swymi przeciwnymi końcami na sworzniach 17 i 18, osadzonych we wspornikach, stanowiących część kadłuba 1. Ten specjalny układ elementów urządzenia według wynalazku służy oczywiście do zamiany ruchu obrotowego wrzeciona silnika elektrycznego na ruch nawrotny jego kadłuba wraz z saniami 3, względem kadłuba 1 i to niezależnie od tego, że w tym samym czasie silnik ten i jego podstawa mogą wykonywać dowolnie wahania pionowe dookoła osi 6. A mianowicie, podstawa 4 silnika jest w tym celu przegubowo połączona z przodu z elementem widełkowym 19 za pomocą ramion 20 i 21 (fig. 6), osadzonych obrotowo w miejscu 22 na widełkach 19 i w miejscu 23 — na podstawie 4, a z tyłu obydwa ramiona widełek 19 opierają się obrotowo na saniach w miejscach 24 i 24'. A

zatem za pomocą szeregu przegubów 6, 22, 23 i 24, umieszczonych na każdym z zespołów zostaje utworzony równoległobok przegubowy, który pozwala umocowanemu przegubowo w miejscu 6 silnikowi na unoszenie się do góry i opuszczanie ku dołowi zawsze wówczas, gdy na przykład siła X jest wywierana na koniec widełek 19 (fig. 6).

Krzywka 25 stanowi jedną całość z wrzecionem sterującym 11 i działa na wyłącznik teletechniczny 26 za pomocą popychacza 27, powodując samoczynnie rozwieranie obwodu elektrycznego silnika na końcu każdego przesuwu w prawo lub w lewo san 3, przy czym każdy obrót krzywki jest dostosowany do jednego przesuwu naprzód lub w tył san, a raczej silnika.

Długość tego przesuwu oznaczona na fig. 1 liczbą 28, a narzędzie frezujące 9 na końcu przesuwu znajduje się po stronie lewej.

Korzystając z obwodu elektrycznego silnika, nie pokazanego oczywiście na rysunku, zamyka się ten obwód za pomocą popychacza 27 i wówczas silnik zaczyna się obracać, a następnie skoro tylko krzywka 25 naciśnięcie na wyłącznik teletechniczny 26, silnik samoczynnie zatrzymuje się będąc znów gotowym do uruchomienia po ponownym naciśnięciu na popychacz 27 itd.

Aby narzędzie frezujące 9 nie stwarzało zbyt dużej przeszkody dla wsuwania i wysuwania z imadeł ręcznych klucza wzorcowego i klucza przeznaczonego do frezowania przed ukończeniem przesuwu w lewo (fig. 1), sam silnik pochyla się, unosząc się przodem do góry i ustawiając swą oś mniej więcej według pochylenia osi B—B, i w ten sposób frez 9 zostaje znacznie uniesiony do góry ponad płaszczyznę roboczą 29.

W tym celu (fig. 6) podstawa 4 silnika jest z przodu połączona z kadłubem san 3 za pomocą dwóch dźwigni 30, 31, połączonych wzajemnie w miejscu 32, przy czym dźwignia 30 jest połączona przegubowo z saniami w miejscu 33, a dźwignia 31 jest połączona przegubowo z podstawą 4 w miejscu 34. obydwie dźwignie tworzą kąt ostry o wierzchołku w miejscu 32 w taki sposób, że nacisk w kierunku tego punktu zmusza obydwie dźwignie do rozchylenia się, a więc podstawa 4 i silnik zostają uniesione ku górze, przy czym sanie nie mogą wówczas wykonać ruchu pionowego.

W powiązaniu z wierzchołkiem 32 znajduje się głowica 35, która może być nastawiana

osiowo, stanowiąc jedną całość z kadłubem 1 i która działa w ten sposób, że naciska na wierzchołek 32 podczas ostatnich chwil przesuwu sań z prawa na lewo, powodując uniesienie do góry silnika, a zatem i narzędzia frezującego 9.

W uzgodnieniu z przesuwem narzędzia frezującego 9, z przodu jest umieszczona głowica 36, która jest pokazana w zwiększającej podziałce na fig. 7 i która zawiera dwa zespoły imadeł ręcznych: górny utworzony z szczęk zaciskowych 37 i 38 dolny utworzony z szczęk zaciskowych 39 i 40.

Szczęki zaciskowe 38 i 40 są unieruchomione w głowicy 36, a w tym przypadku szczególnym stanowią ponadto jedną z nią całość, natomiast szczęki zaciskowe 37 i 39 są ruchome albo jeszcze korzystniej mogą przesuwać się poprzecznie na odpowiednich prowadnicach głowicy w kierunkach osi 8 i 41 i sprężyn wewnętrznych, które pokazane są symbolicznie liniami kreskowymi 42 i 43 i które przeciwdziałają temu ruchowi.

Szczęki zaciskowe obydwóch imadeł ręcznych mają wycięcia lub rowki 44, w celu zaciskania klucza przez wciskanie się nawet w wykonane już rowki wzdłużne 45 (fig. 5), w jakie zaopatrzone jest klucz tego rodzaju.

Odsuwanie górnej szczęki ruchomej 37 od szczęki 38 po ukończeniu frezowania klucza jest wykonywane za pomocą chwytu 46, gdy naciśnie się go z góry na dół, przy czym chwyt ten jest przyłączony przegubowo do szczęki zaciskowej 37 za pomocą cięgna 47 tworząc dźwignię za pomocą występu zewnętrznego 58, który opiera się na kadłubie głowicy 36. Przez naciśnięcie na chwyt 46, górne imadło ręczne otwiera się i można wprowadzić do niego w kierunku wzdłużnym klucz, a następnie po zejściu ręki z chwytu, sprężyna 42 zmusza szczękę 37 do powrotu do położenia wyjściowego i zaciska klucz tak, aby nie mógł się on przemieszczać podczas obróbki.

Do otwierania dolnej szczęki ruchomej 39, tak samo jak do otwierania szczęki 37, przewiduje się dźwignię 48, na którą działa chwyt 46, a mianowicie naciskając na chwyt 46 w pierwszej chwili otwiera się górne imadło ręczne, a następnie trzpień 59 działający na kółko 49 dźwigni 48 otwiera dolne imadło ręczne.

W dolnym imadle ręcznym mocuje się klucz wzorcowy, natomiast w górnym imadle ręcznym — klucz, na którym trzeba wyfrezować wycięcia.

Gdy klucz wzorcowy zostanie już samostawiany, to można przefrezować każdy dowolny klucz, taki sam jak klucz wzorcowy, bez przemieszczania klucza wzorcowego, po prostu naciskając i wyjmując klucze frezowane z górnego imadła ręcznego, naciskając na chwyt 46 tylko podczas pierwszej fazy jego całkowitego przesuwu, to znaczy luzując jedynie górne imadło ręczne.

Frezowanie wycięć odbywa się zarówno w czasie ruchu naprzód jak i ruchu powrotnego freza, a zatem każdemu przesuwowi odpowiada frezowanie klucza.

Przy każdym z dwóch imadeł jest umieszczony od góry element nastawny 50 i 51 (fig. 2), który pozwala kluczowi na wejście do imadła ręcznego aż do oparcia się z wycięciem końcowym 52 (fig. 5), a to w tym celu, aby wycięcia wszystkich kluczy rozpoczynały się z tego samego miejsca.

Widelki 19 przechodzą na przodzie w głowicę środkową 53 (fig. 6), która wchodzi pomiędzy obydwie imadła ręczne i która wyposażona jest od dołu w element 54 zaopatrzony z przodu w ząb 55 o kacie ostrym, opierający się na wycięciach klucza wzorcowego, wskutek czego profil tego klucza wyznacza frezowane wycięcia przez unoszenie do góry i opuszczanie w dół silnika i otwieranie tego samego profilu przez narzędzie frezujące wówczas, gdy odbywa się obróbka klucza.

Element 54 może być przesuwany w stosunku do głowicy 53 za pomocą śruby 60, a to w celu unoszenia do góry lub opuszczania w mniejszym lub większym stopniu freza na klucz frezowany. Z tego co było powiedziane wyżej wynika, że zarówno łatwość pracy jak i dokładność charakteryzująca wykonywanie wycięć kluczy jest oczywista, bądź wskutek tego, że klucz wzorcowy i klucz frezowany wchodzi do swego gniazda zajmując dokładnie określone położenie niezależne od woli osoby obsługującej, bądź też wskutek tego, że faza robocza przebiega samoczynnie w pełnym tego słowa znaczeniu i dlatego trwa krótko, bez popełniania jednakże błędów.

W przypadku szczególnym, przedstawionym na rysunku, jest ponadto zastosowany kondensator 56 włączony w obwód elektryczny ze względu na wymagania działania silnika, a czego nie uważa się za cechę charakterystyczną niniejszego wynalazku.

Oczywiście wynalazek nie ogranicza się do sposobu jego wykonania, przedstawionego na rysunku i opisanego wyżej, a który został wy-

brany jedynie tytułem przykładu, lecz sposób działania i szczegóły konstrukcyjne wynalazku mogłyby być realizowane również w sposób, który może odpowiadałby lepiej różnym wymaganiom technicznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie samoczynne do wykonywania za pomocą narzędzia frezującego wycięć na kluczach, zwłaszcza na kluczach typu „jale”, przy korzystaniu z klucza wzorcowego, znamienne tym, że zasadniczo składa się ono z silnika elektrycznego (5), na wrzecionie którego jest bezpośrednio osadzony frez (9) i który będąc w ruchu może wprowadzać w ruch nawrotny sanie (3) ze umieszczoną na nich podstawą (4) silnika (5), przy czym podstawa (4) może z kolei z przodu unosić się do góry i opuszczać ku dołowi dzięki połączonemu z nią elementowi (19), na którym się opiera stykając się z zarysem klucza wzorcowego, przy czym klucz wzorcowy i klucz przeznaczony do frezowania są umieszczone w odpowiednich imadłach ręcznych (37, 38 i 39, 40), które mogą być sterowane jedną dźwignią z chwytem (46).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że silnik (5) jest umieszczony na ruchomej podstawie (4) opierającej się obrotowo w tyle na oporach podstawy nieruchomej, przy czym podstawa ruchoma (4) jest połączona przegubowo za pomocą ramion (20, 21) z widełkami (19), opierającymi się przegubowo w tyle na podstawie nieruchomej w taki sposób, że utworzony zostaje równoległobok przegubowy o przegubach (6, 22, 23 i 24), pozwalający dla każdego ruchu pionowego widełek (19), uzyskać identyczny ruch pionowy narzędzia frezującego (9), współosiowego z wrzecionem silnika elektrycznego (5).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że w celu przemieszczania silnika (5), lub raczej jego podstawy (4), podstawa ta i widełki (19) są umocowane przegubowo na saniach (3) ślizgających się w odpowiednich prowadnicach (2), umieszczonych na podstawie nieruchomej (1), przy czym wrzeciono silnika elektrycznego (5) przekazuje swój ruch na mechaniczną przekładnię redukującą (10), która za pomocą wrzeciona sterującego (11), zaopatrzonego w dwie dźwignie (13, 13') połączone z kolei z dźwigniami (15, 16), zamocowanymi przegubowo po drugiej stronie podstawy nieruchomej (1) zmusza sanie (3), a zatem i silnik, do wykonywania ruchu nawrotnego o długości dwukrotnie większej od długości dźwigni (13).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że krzywka (25) działająca na odpowiedni wyłącznik teletechniczny (26) stanowi jedną całość z wrzecionem (11) mechanicznej przekładni redukującej (10) i steruje rozłączanie obwodu elektrycznego silnika przy każdym przejściu krzywki, przy czym przejściu naprzód lub z powrotem san odpowiada jeden obrót krzywki.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że podstawa (4) silnika jest połączona przegubowo z przodu ramionami (30 i 31) z saniami (3), przy czym te dwa ramiona tworzą kąt ostry o wierzchołku (32), który przy końcu przesuwu w lewo może naciskać na nieruchomy kadłub (1), powodując rozszerzenie ramion (30, 31) i uniesienie do góry podstawy (4) silnika (5), a więc i freza (9).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że widełki (19) równoległoboku przegubowo są z przodu zaopatrzone w głowicę (53) wyposażoną w element (54), który może być przesuwany i który ma na swym końcu ząb (55) o kacie ostrym, przesuwający się wzdłuż zarysy wycięć klucza wzorcowego.
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że wyposażone jest w odpowiednie imadła ręczne, zaopatrzone w szczęki z wycięciami odpowiadającymi wzdłużnym rowkom handlowych kluczy dla mocowania zarówno klucza wzorcowego jak i klucza przeznaczonego do frezowania, przy czym te ręczne imadła mogą być sterowane jedną dźwignią ręczną (46), która w pierwszej fazie otwiera górne imadło ręczne, a w fazie drugiej — dolne imadło ręczne, a więc górne imadło ręczne może być otwierane tą samą dźwignią bez otwierania dolnego imadła ręcznego.
8. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że wyposażone jest w dźwignię, która obsługuje ręczne imadła otwierające przez bezpośredni nacisk, przy czym tylko w drugiej fazie lub w drugiej połowie

swego ruchu naciska na drugą dźwignię, która otwiera dolne imadło ręczne.

9. Urządzenie według zastrz. 1—8, znamienne tym, że każde imadło ręczne jest zaopatrzone w ruchome widełki (50, 51), które kluczom wchodzącym w otwory imadeł wyznaczają punkt odniesienia lub oporę.
10. Urządzenie według zastrz. 1—9, znamienne tym, że silnik jest włączony do obwodu

elektrycznego i jest uruchamiany za pomocą popychacza (27), przy czym jest przewidziany wyłącznik teletechniczny dla jego zatrzymywania za pomocą krzywki (25).

Ernesto Minganti

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy



