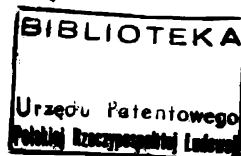


B23b 41/08



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 47275

Kl. 49 a, 38/04

Kl. internat. B 23 b

Officine di Ospitaletto

Ospitaletto, Włochy

**Urządzenie do wiercenia i gwintowania  
dla masowego wytwarzania gwintowanych kielichów kurków itp.**

Patent trwa od dnia 19 września 1962 r.

Pierwszeństwo: 20 września 1961 r. (Włochy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do wiercenia i gwintowania dla masowego wytwarzania gwintowanych kielichów kurków, zaworów zaporowych itp. w sposób szybki i z dużą dokładnością, zarówno przy obróbce przedmiotów o kształcie złożonym, jak np. małe kurki i sumy o częściach nie zawsze prostokatnych do siebie. Urządzenie to umożliwia także obróbkę płaszczyzn, łączących się ze stożkowymi gniazdem tych zasuw, jak również tarczenie i gwintowanie półsrub o częściach w kształcie włóczki nożowej do wytaczadeł, służących do regulowania posuwu przy gwintowaniu.

Cechą charakterystyczną urządzenia według wynalazku jest wieloboczna głowica bezwzględna o osi poziomej lub pionowej, wyposażona na każdym boku w zaciski uchwyty przedmiotu

obrabianego, mogące odpowiednio chwycić i zwalniać ten przedmiot na stanowisku, wkładania go do urządzenia i wyjmowania zeń. Cechą tego urządzenia jest także duża ilość stanowisk roboczych wzdłuż ustalonego kierunku, przy czym każde stanowisko jest wyposażone w jednostki robocze, działające w tymże kierunku. Dalszą cechą urządzenia jest układ regulujący, dostosowany do nadawania głowicy przerywanego ruchu obrotowego tak, aby przedmiot obrabiany był doprowadzany do kolejnych stanowisk roboczych, a przyrządy powodujące wiercenie posuwały się zgodnie z kierunkiem obrotu głowicy, przy czym odpowiednie jednostki gwintujące oraz jednostki wierzące i gwintujące mogą być używane równocześnie do obróbki różnych przedmiotów.

W omawianej postaci wykonania urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że trzpienie lub uchwyty są osadzone na kołnierzach, które mogą być zastępowane przez wielowrzecionowe trzpienie głowicowe oraz tym, że do regulowania uchwytów stosuje się szybki układ zwrotny olejowo-pneumatyczny. Dalszą cechą jest to, że trzpienie lub uchwyty mogą pracować z różnymi szybkościami, a jednostki gwintujące są napędzane przez samohamowne silniki i że pod koniec operacji gwintowania przyrząd zabezpieczający może automatycznie odblokowywać mechanizm, który powoduje ruch narzędzia gwintującego. Cechą tej postaci wykonania urządzenia jest również to, że stół obrotowy jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed poruszaniem się jednostek roboczych, zanim stół ten zostanie ustawiony we właściwym położeniu, co zabezpiecza przed łamaniem narzędzi oraz że do smarowania i chłodzenia stosuje się układ rozpylający olej za pomocą filtru, zaś instalacja elektryczna obejmuje urządzenie do odblokowywania hamulca głowicy do gwintowania, urządzenie nastawiające cykle pracy, urządzenie powodujące zróżnicowane uruchamianie uchwytów, automatyczny łącznik dla ruchu obrabiania i powrotu głowicy dla gwintowania, przekładnik regulujący ruch stołu obrotowego z uchwytem przedmiotu obrabianego, przekładnik do automatycznego przybliżania narzędzi do obrabianych przedmiotów i przekładnik regulujący elektryczne lampy prostownicze.

Ulepszenia te mogą być wykorzystane przy uchwytach o głowicach stacjonarnych, jak i do uchwytów z głowicami dającymi się orientować, celem dostosowywania tych uchwytów do nachylenia obrabianych gwintowanych kielichów kurków lub zasów.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku opisany jest poniżej szczegółowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia do wiercenia i gwintowania, mającego dwa uchwyty i stół obrotowy o osi pionowej, fig. 2 — widok tego samego urządzenia z przodu, fig. 3 — widok z góry stołu obrotowego z uchwytami według fig. 1 i 2, fig. 4 — widok z boku urządzenia, mającego osiem uchwytów i nadającego się szczególnie do obróbki zasuw, fig. 5 — widok z góry urządzenia według fig. 4, w którym dwa uchwyty mogą być ustawiane w dowolnym kierunku dla dostosowania ich do różnych nachyleń części łączących przedmiotów obrabianych, fig. 6 — widok z boku urządzenia stacjonarnego o dziewięciu

uchwytach, a fig. 7 — odpowiedni widok z przodu.

Na stole obrotowym *T*, mającym zasadniczo kształt trójkąta (fig. 3), przedmioty obrabiane są zamocowane za pomocą wymiennych zacisków lub szczęk *21*, *21'*, otwierających się i zamykających automatycznie i samocentrujących się. Kierunek obrotu oznaczony jest na fig. 3 strzałką *F*.

Obrabiane przedmioty umieszczone są względem siebie pod kątem  $120^\circ$ , a stół obraca się skokowo. Dwa uchwyty *A1* i *B1* pracują jako uchwyty operacyjne, a trzeci uchwyt *SC* jest uchwytem do wkładania i wyjmowania przedmiotu obrabianego. Uchwyt *A1* pracuje dla wiercenia i rozwiercania, a w uchwycie *B1* nacina się gwint. W ten sposób urządzenie może równocześnie obrabiać trzy przedmioty i nadaje się szczególnie do obróbki łączników małych kurków lub osprzętu. Każdy uchwyt może być zastępowany przez głowicę wielowrzecionową, przystosowaną do wykonywania różnych operacji, niezbędnych przy masowej produkcji.

Smarowanie urządzenia odbywa się przez zraszanie olejem, dzięki czemu uzyskuje się równocześnie chłodzenie.

Na fig. 4 i 5 przedstawiono urządzenie o osmiu uchwytach, służące do obróbki zasuw i kurków. Dwa z tych uchwytów, a mianowicie uchwyty *A6* i *B6* (fig. 5), mogą być ustawiane w dowolnym kierunku, tak, aby można je było dostosować do różnych przedmiotów obrabianych. Urządzenie to składa się ze stołu obrotowego *T*, obracającego się dookoła osi poziomej i mającego kształt sześcioboku. Stół ten obraca się skokowo, za każdym skokiem o  $60^\circ$ . Przedmioty obrabiane utrzymywane są we właściwej pozycji przez samozaciskające zaciski lub szczęki *21* — *21'* w dowolny, znany sposób. Ważną cechą charakterystyczną jest tu zastosowanie wspomnianych wyżej uchwytów *A6* i *B6*, których osie mogą być ustawiane pod dowolnym kątem między  $\pm 7,5^\circ$ , przy czym kąt ten może być dla obróbki specjalnych przedmiotów jeszcze większy. Za pomocą tego urządzenia można też spłaszczać wewnętrzne powierzchnie końcowe stożkowych gniazd zasuw i wyrównywać płaskie powierzchnie uzupełniających stożkowych elementów wchodzących w te gniazda.

Urządzenie to ma trzy uchwyty do wiercenia, trzy do gwintowania oraz dwie dające się ustawiać jednostki *A6* i *B6* dla spłaszczania stożkowych gniazd. Te dwie jednostki *A6* i *B6* mogą być regulowane za pomocą silników elektrycznych z wmontowanymi bezpośrednio przekład-

niami. System regulacyjny jest olejowo-pneumatyczny, jak opisano wyżej. Stół obrotowy T ma sześć stanowisk — pięć roboczych i jedno do wkładania i wyjmowania przedmiotów obrabianych. Urządzenie to ma również przyrząd zabezpieczający przed uruchomieniem dla wiercenia i gwintowania, zanim stół obrotowy zostanie doprowadzony do właściwego położenia, dzięki czemu eliminuje się niebezpieczeństwo łamania narzędzi. Ten przyrząd zabezpieczający nie jest uwidoczniiony na rysunku i może być dowolnego, znanego typu mechanicznego, elektrycznego lub hydraulicznego. Również i w tym przypadku chłodzenie i smarowanie zapewnia się przez zraszanie olejem.

Urządzenie do wiercenia i gwintowania, mające dziewięć uchwytów (fig. 6 i 7), ma stół obrotowy T w postaci wielokąta o siedmiu bokach, przy czym na każdym z tych boków znajdują się samocentrujące zaciski 21 — 21'. Uchwyty zawierają sześć jednostek wiercących (trzy dla obróbki wstępnej i trzy do wykończenia) oraz trzy jednostki gwintujące, napędzane przez samohamowne silniki. Dziewięć uchwytów zamontowano na tyłuż kołnierzach tak, aby można je było zastępować głowicami wielowrzecionowymi. Szybki powrót uchwytów jest powodowany za pomocą olejowo-pneumatycznego układu regulującego. Trzy jednostki gwintujące napędzane są silnikami samohamownymi, a ruch narzędzi obrabiających uzyskuje się za pomocą półśrubowych wkładek nożowych. Nie uwidoczniiony na rysunku, znany przyrząd zabezpieczający pozwala na automatyczne blokowanie ruchu obrabiania, gdy narzędzie dochodzi do końca gwintu. Stół obrotowy T z uchwytem przedmiotu obrabianego również jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające, zapobiegające uruchomieniu, gdy stół nie jest ustawiony należycie.

Łącznie jest tu 14 szczęk uchwytów utrzymujących obrabiany przedmiot — po dwie dla każdego zacisku, przy czym szczęki te można wymieniać, a uruchomiane są one hydraulicznie, za pomocą sprężonego powietrza. Do smarowania stosuje się układ rozpylający olej.

Instalacja elektryczna obejmuje urządzenie do odblokowywania głowic dla gwintowania, urządzenie nastawiające cykle pracy, urządzenie powodujące zróżnicowane uruchomienie, łącznik dla ruchu obrabiania i powrotu głowicy dla gwintowania, przekładnik regulujący ruch stołu obrotowego, przekładnik dla automatycznego przybliżania narzędzi do obrabianego przed-

miotu, przekładnik do regulowania prostowników dla głowic wiercących, przekładnik dla ruchu powrotnego głowic i przekładnik dla stołu obrotowego.

Wynalazek dotyczy również urządzenia o czterech uchwytach, mających stacjonarne głowice o poziomych osiach obrotu, z dwiema jednostkami wiercącymi i dwiema gwintującymi oraz ze stołem obrotowym o pięciu stanowiskach, z których cztery służą do obróbki, a piąte do wkładania i wyjmowania obrabianego przedmiotu.

Przedmiotem wynalazku jest też urządzenie o sześciu uchwytach z głowicami stacjonarnymi (trzy jednostki wierzące i trzy gwintujące), ze stołem obrotowym o pięciu stanowiskach (cztery robocze i jedno do wkładania i wyjmowania przedmiotów obrabianych).

Inną odmianą urządzenia według wynalazku jest urządzenie o sześciu uchwytach z głowicami dającymi się odpowiednio ustawiać (trzy jednostki wierzące i trzy gwintujące). Dwie z nich mogą być nastawiane pod kątem od 0 do 50° tak, aby umożliwiły obróbkę zaworów trójdrożnych, przy czym jeden z kierunków może być nachylony względem osi dwóch pozostałych, a płaszczyzny podtrzymujące dwóch dających się ustawiać jednostek są wyposażone w odpowiednie prowadnice ślizgowe, co umożliwia wiercenie i gwintowanie pod kątem do 50°.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wiercenia i gwintowania do masowego wytwarzania gwintowanych kieliichów kurków, zaworów czopowych itp. w sposób szybki i z dużą dokładnością, zarówno przy obróbce przedmiotów o kształcie złożonym, jak np. małe kurki i zasuwki o częściach łączących nie zawsze prostopadłych do siebie oraz przy obróbce części płaskich łączących się ze stożkowymi gniazdam i tych zaworów zasuwowych, jak również przy toczeniu i gwintowaniu półśrub o częściach w kształcie wkładki nożowej do wytaczadeł, służących do regulowania posuwu przy gwintowaniu, znamienne tym, że zaopatrzone jest w wieloboczną głowicę rewolwerową o osi poziomej lub pionowej, wyposażonej z każdego boku w zaciski uchwytu przedmiotu obrabianego, mogące blokować lub zakleszczać ten przedmiot oraz odblokowywać czyli zwalniać go odpowiednio na stanowisku, gdzie jest on wkładany do urzą-

- dzenia i wyjmowany zeń po odrobieniu, przy czym przewidziany jest szereg stanowisk roboczych wzdłuż ustalonego kierunku i każde z tych stanowisk jest wyposażone w jednostki robocze, działające w tymże kierunku, a do nadawania głowicy przerywanego ruchu obrotowego przewidziany jest układ regulujący, powodujący doprowadzanie obrabianych przedmiotów do kolejnych stanowisk roboczych w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu głowicy, zaś odpowiednie jednostki gwintujące oraz jednostki wierzące i jednostki gwintujące mogą równocześnie obrabiać różne przedmioty.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że trzpienie lub uchwyty są osadzone na kołnierzach, które mogą być zastępowane wielowrzecionowymi trzpieniami głowicowymi i do których regulowania stosuje się szybki, zwrotny układ olejowo-pneumatyczny, a trzpienie lub uchwyty mogą pracować z różnymi szybkościami, jednostki gwintujące są napędzane przez samohamowne silniki i pod koniec operacji gwintowania przyrząd zabezpieczający może automatycznie blokować mechanizm powodujący ruch narzędzia gwintującego, zaś stół obrotowy jest wyposażony w urządzenie zabezpieczające przed posuwaniem się jednostek roboczych do przodu przed ustawieniem tego stołu we właściwym położeniu, co zabezpiecza przed łamaniem narzędzi oraz, że do chłodzenia i smarowania stosuje się układ rozpylający olej przez filtr, zaś instalacja elektryczna urządzenia obejmuje przyrząd. do odblokowywania hamulca głowicy do gwintowania, przyrząd nastawiający cykle pracy, przyrząd powodujący zróżnicowanie uruchomienia uchwytów, automatyczny łącznik dla ruchu obrabiania i powrotu głowic dla gwintowania, przekładnik regulujący ruch stołu obrotowego z uchwytem przedmiotu obrabianego, przekładnik do automatycznego przybliżania narzędzi do obrabianych przedmiotów oraz przekładnik regulujący elektryczne lampy prostownicze.
  3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w obrotowy stół z uchwytem przedmiotu obrabianego, który ma trzy stanowiska i jest kształtu trójkąta o osi pionowej, podczas gdy jednostki robocze są dwie, z których jedna służy do wiercenia i rozwiercania, a druga do gwintowania, przy czym stół ten ma także stanowisko do wkładania przedmiotu do obróbki i wyjmowania go po obróbce, a więc równocześnie mogą być obrabiane trzy przedmioty.
  4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w cztery uchwyty z głowicami stacjonarnymi, stół obrotowy o osi poziomej, dwie jednostki do wiercenia i dwie do gwintowania, to jest łącznie cztery stanowiska robocze oraz pięte stanowisko do wkładania przedmiotu obrabianego i wyjmowania go po obróbce, przy czym każdy przedmiot obrabiany jest utrzymywany za pomocą dwóch szczęk samocentrujących się i zwierających automatycznie.
  5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w sześć uchwytów z głowicami stacjonarnymi, z trzema jednostkami do wiercenia i rozwiercania oraz trzema do gwintowania, przy czym stół obrotowy ma pięć stanowisk, z których cztery są stanowiskami do obróbki, a pięte służy do wkładania przedmiotu i wyjmowania go po obróbce, zaś każdy przedmiot obrabiany jest utrzymywany za pomocą dwóch szczęk samocentrujących i zwierających się automatycznie.
  6. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w sześć uchwytów z głowicami dającymi się ustawiać, dwie z nich mogą być nachylane pod kątem od 0 do 50° dla umożliwienia obrabiania przedmiotów trójdrożnych o nieprostokątnych częściach łączących, przy czym trzy jednostki są dostosowane do wiercenia, a trzy do gwintowania.
  7. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w osiem uchwytów o głowicach stacjonarnych i dla dostosowania go w szczególności do obróbki zaworów suwakowych, a zwłaszcza do spłaszczania ich wewnętrznych gniazd stożkowych oraz odpowiednich elementów zamykających, ma trzy jednostki do wiercenia i trzy do gwintowania, podczas gdy pozostałe dwie jednostki, dające się ustawiać w granicach od + do - 7,5°, są dostosowane do spłaszczania końcowych powierzchni stożkowych gniazd, przy czym ruch roboczy narzędzi tych dwóch jednostek jest regulowany za pomocą silnika z bezpośrednią wmontowaną przekładnią, a do regulacji stosuje się układ olejowo-pneumatyczny, zaś stół obrotowy zawiera sześć stanowisk, z czego pięć roboczych i jedno do wkładania przedmiotów obrabianych i wyjmowania ich po obróbce.

8. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że zaopatrzone jest w dziewięć uchwytów o stacjonarnych głowicach, sześć jednostek do wiercenia, w tym trzy do wiercenia surowego i trzy do wykończania oraz trzy jednostki do gwintowania, zaś stół obrotowy ma siedem stanowisk roboczych i stanowisko do wkładania przedmiotów obrabianych i wyjmowania ich po obróbce, przy czym każdy z zacisków do umocowywania przed-

miotów obrabianych składa się z dwóch samocentrujących się, wymiennych szczęk, mających różny kształt w różnych stanowiskach, a szczęki te są uruchamiane hydraulicznie za pomocą sprężonego powietrza.

Officine di Ospitaletto

Zastępca: mgr inż. Jerzy Hanke  
rzecznik patentowy

