



Patent dodatkowy
do patentu

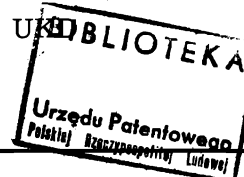
Zgłoszono: 16.XI.1961 (P 97 687)

Pierwszeństwo: 12.VI.1961 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15.IV.1966

Kl. 40 c, 27/02

MKP B 23 d



Współtwórcy wynalazku: Winfried Taubner, Günther Fuhrman, Werner
Maier, Horst Lippmann

Właściciel patentu: VEB Werkzeugmaschinenfabrik Vogtland,
Plauen/Vogtl., (Niemiecka Republika Demokra-
tyczna)

Narzędzie do obróbki walcowych otworów

1

Wynalazek niniejszy dotyczy narzędzia do obróbki walcowych otworów, przeznaczonego do polepszenia dokładności wymiarowej i gładkości powierzchni uprzednio obrobionych otworów.

Do dokładnej obróbki walcowych otworów, w celu uzyskania wymaganego wymiaru i wymaganej gładkości powierzchni, są stosowane rozwiertaki. Wykonywany za pomocą takich narzędzi zabieg obróbkowy, tak zwane rozwiercanie, należy rozumieć jako sposób obróbki wiórowej, przy stosowaniu którego są skrawane tylko bardzo małe wióry. Przeznaczony do rozwiercania otwór musi być uprzednio dokładnie wywiercony, gdyż za pomocą rozwiertaka nie można oddziaływać na dokładność ustawienia otworu, ale tylko na jakość powierzchni ścianki tego otworu i dokładność wymiarową jego średnicy. Przy fachowo wykonanym zabiegu rozwiercania, rozwiertak musi sam się prowadzić w otworze. Wymagane proste prowadzenie rozwiertaka w otworze, zostaje uzyskiwane przez prowadzącą część rozwiertaka, która przy wieloostrowych rozwiertakach utworzona jest normalnie przez zaszlifowaną walcowo fazę, przewidzianą na zębach obwodowych. W celu umożliwienia właściwego zabiegu skrawania, zęby rozwiertaka są na swej stronie czołowej zaopatrzone w nacięcia.

W znanych natomiast jednozębowych rozwiertakach muszą być stosowane specjalne listwy w celu zapewnienia prostoliniowego prowadzenia tego narzędzia. Istnieje wiele możliwości umieszczenia

2

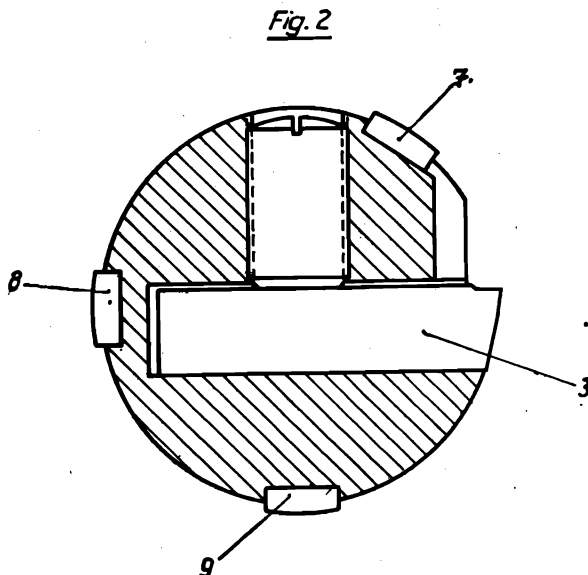
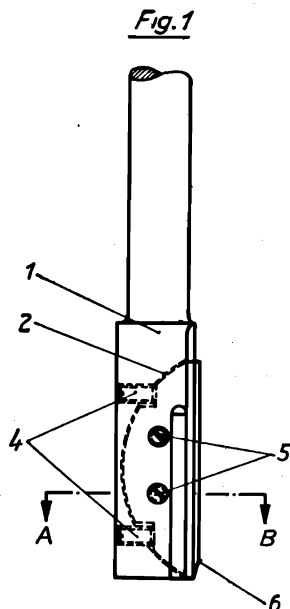
tego rodzaju listew. W znanym wykonaniu jednoostrowego rozwiertaka, ostrze jego jest umieszczone we wzdłużnym rowku kadłuba głównego, z możliwością nastawiania. Jedna z dwóch istniejących listew prowadzących znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie ostrza, natomiast druga listwa prowadząca jest umieszczona mniej więcej na średnicy naprzeciwko ostrza. Wadą takiego prowadzenia narzędzia jest stosowanie krawędzi tnącej ostrza jako trzeciej linii prowadzącej.

Przy obróbce różnych materiałów o różniącej się wytrzymałości wynikają z tego również niejednakowe wyniki obróbki, które spowodowane są różną zdolnością przenikania krawędzi tnącej w głąb różnych materiałów skrawanych. Pomijając skuteczność prowadzenia narzędzia, która zwłaszcza przy jednoostrowych rozwiertakach nie jest wystarczająco zadowalająca, wspólną wadą wszystkich rozwiertaków jest to, że przeprowadzany za pomocą nich zabieg skrawania pociąga za sobą rozluźnienie cząstek obrabianej powierzchni. Rozluźniona struktura obrabianego materiału odbija się niekorzystnie na odporność na zużywanie się obrabianego otworu. Dobre wyniki odnośnie gładzenia powierzchni obrabianego przedmiotu, przy czym również korzystne oddziaływanie na ujemne właściwości powierzchni rozluźnionej przez zabieg skrawania, uzyskać można za pomocą polerowania pod naciskiem. Na obrabianej powierzchni zachodzi plastyczne odkształcenie istniejących wierzchoł-

ków chropowatości, które w czasie wygładzania zostają wcisnięte wgłąb materiału.

Poprzedzająca normalne polerowanie pod naciskiem obróbka wiórowa musi wskutek tego być możliwie dokładna i gładka, żeby powiązanie strukturalne pomiędzy warstwą podpowierzchniową i leżącym pod nią materiałem nie zostało na skutek polerowania zniszczone. Przeprowadzanie zabiegu dokładnej obróbki wiórowej przed polerowaniem pod naciskiem jest nieekonomiczne, gdyż wymagany do jej wykonania czas jest stosunkowo długi. Przy obróbce otworów za pomocą sztywnych narzędzi do polerowania pod naciskiem, należy wychodzić z możliwie bardzo gładkiej i dokładnej obróbki wstępnej, aby uniknąć dużych obciążeń narzędzia i aby można było utrzymywać w korzystnym obszarze wywołany stopień odkształcenia materiału na powierzchni ścianki otworu.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie narzędzia, które nadawałoby się do poprawienia dokładności wymiarowej i gładkości powierzchni wstępnie obrabianych otworów w stosunku do wyników obróbki znanymi narzędziami, przy krótszym przy tym czasie tej obróbki. Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że w pogłębiacz lub rozwiertak wbudowano dodatkowo elementy polerujące pod naciskiem. Wskazane jest przy tym, aby pogłębiacz lub rozwiertak skonstruowany był jako narzędzie jednoostrzowe, a wbudowane elementy stanowiły trzy polerujące pod naciskiem listwy, które umieszczone byłyby na obwodzie tego narzędzia, przy czym największa zataczana średnica ostrza jest równa lub mniejsza od zewnętrznej średnicy określanej przez listwy polerujące pod naciskiem. W celu zwiększenia czasu użytkowania narzędzia według wynalazku wskazane jest aby ostrze i listwy do polerowania pod naciskiem były umieszczone na kadłubie narzędzia z możliwością nastawienia ich na średnicę przez nie zataczane.



Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 pokazuje rzut z przodu kombinowanego narzędzia rozwierającego i gładzącego, fig. 2 — przekrój płaszczyzną oznaczoną linią A—B na fig. 1.

Przedstawione tytułem przykładu wykonania narzędzie stanowi połączenie jednoostrzowego rozwieracza z elementami polerującymi pod naciskiem. Kadłub główny 1 kombinowanego narzędzia rozwierającego i wygładzającego jest zaopatrzony w rowek 2, w którym jest osadzone ostrze skrawające noża 3. Promieniowe położenie ostrza skrawającego jest uzyskiwane za pomocą śrub 4. Zaciskanie ostrza skrawającego odbywa się za pomocą śrub 5. Krawędź tnąca 6 ostrza noża 3 jak również przednie krawędzie polerujących pod naciskiem listew 7, 8 i 9 są ustawione pod pewnym kątem względem wzdłużnej osi narzędzia. Największa średnica zataczana przez krawędź tnącą 6 na przedstawionym na rysunku narzędziu jest o około 0,02—0,03 mm mniejsza niż zewnętrzna średnica zataczana przez polerujące pod naciskiem listwy 7, 8 i 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Narzędzie do obróbki walcowych otworów, zwłaszcza do polepszenia dokładności wymiarowej i gładkości powierzchni mające postać jednoostrzowego pogłębiacza lub rozwiertaka, **znamiennie tym**, że zawiera element polerujący pod naciskiem.
2. Narzędzie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element polerujący stanowią listwy (7, 8, 9).
3. Narzędzie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że ostrze noża (3) i polerując pod ciśnieniem listwy (7, 8, 9) są nastawne na zataczaną średnicę.