

wiązań do roztaczania otworów ze względu na niską sztywność staje się wręcz niemożliwe. Poza opisanymi przyrządami nieznanne są żadne inne rozwiązania przyrządów służących do obróbki długich otworów stożkowych.

Celem wynalazku jest osiągnięcie wyższej wydajności obróbki skrawaniem z jednoczesnym podwyższeniem jakości powierzchni kształtowej i wymiarowej obrabianego otworu stożkowego.

Istota wynalazku polega na tym, że do gładkościowego roztaczania stożkowego otworu zastosowano wytaczadło o kształcie ściętego ostrosłupa, na którego powierzchniach bocznych zaopatrzonych w odpowiednie prowadnice umieszczone są imaki narzędziowe, z których jeden posiada narzędzie skrawające, a pozostałe elementy dogniatające powierzchnię obrobioną tymże narzędziem, przy czym każdy z imaków narzędziowych zaopatrzony jest dodatkowo we wkładki prowadząco-tłumiące posiadające ciągłą regulację swego promieniowego przesunięcia zapewniającą ścisłe ich przyleganie do powierzchni obrabianego otworu.

Imaki narzędziowe sprzężone są z suportem posuwu wzdłużnego obrabiarki za pomocą listew wirujących wspólnie z wytaczadłem otrzymującym ruch obrotowy wokół osi bezpośrednio z wrzeciona obrabiarki.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój wzdłużny przyrządu, a fig. 2 przekrój poprzeczny płaszczyzną A-A.

Na łożu obrabiarki 6 osadzona jest nieruchoma podstawa 1 służąca do mocowania obrabianego przedmiotu 7. Na tym samym łożu osadzony jest korpus 4 posiadający możliwość przesuwu wzdłuż łoża celem wyciągnięcia wytaczadła z gotowego otworu i umożliwienia założenia następnego przedmiotu oraz podpora 5 połączona trwale z tuleją 3 ułożyskowaną na łożyskach 9 w korpusie 4. Tuleja 3 posiada stożkowy otwór stanowiący przedłużenie powierzchni roztaczanego w przedmiocie 7 stożkowego otworu. Powierzchnie boczne wytaczadła 2 zaopatrzone są w prowadnice 10, na których osadzone są suwliwie imaki narzędziowe 12 i 13.

W imaku 12 osadzone jest narzędzie skrawające 14, a w imakach 13 narzędzia dogniatające 15 powierzchnię stożkowego otworu obrobioną tymże narzędziem skrawającym. Zarówno w imaku 12 jak i w imakach 13 umieszczone są wkładki prowadząco-tłumiące 16 posiadające ciągłą regulację swego promieniowego przesunięcia, dzięki czemu zapewnione jest ścisłe ich przyleganie do powierzchni obrobionego otworu stożkowego w trakcie obróbki lub do powierzchni stożkowego otworu tulei 3 przed rozpoczęciem procesu obróbki.

Imaki narzędziowe 12 i 13 połączone są listwami 23 z tarczą zabierającą 24 ułożyskowaną na łożyskach 11 w podporze 5.

Tarcza zabierająca 24 osadzona jest przesuwnie na przykład za pomocą wpustu 17 na dragu 18 połączonym trwale z wytaczadłem 2.

Na dragu 18 umieszczone są tarcze 19 usztywniające listwy 23 oraz tarcza uszczelniająca 20. Tarcza ta oraz uszczelka 21 zabezpieczają układ przed wyciekami cieczy smarującej — chłodzącej dopro-

wadzonej do roztaczanego otworu przewodem 25.

Ruch obrotowy wytaczadła 2 przenoszony jest w znany sposób bezpośrednio z wrzeciona 22 obrabiarki. Proces gładkościowego roztaczania długich otworów stożkowych przedstawia się następująco:

Przedmiot 7 ze wstępnie wykonanym stopniowo otworem mocuje się na podstawie 1, w tym czasie wytaczadło 2 wycofane jest za pomocą suportu posuwu wzdłużnego 8 obrabiarki w kierunku strzałki oznaczonej linią przerywaną celem umożliwienia zamocowania przedmiotu 7. Po zamocowaniu przedmiotu 7 na podstawie 1 dosuwa się korpus 4 wraz z wytaczadłem 2 do zetknięcia z podstawą 1 i łączy się trwale sprzęgając jednocześnie cieńszy koniec wytaczadła 2 z wrzecionem 22 obrabiarki. Imaki narzędziowe 12 i 13 umieszczone są w stożkowym otworze tulei 4. Z kolei włącza się napęd wrzeciona 22 obrabiarki oraz napęd suportu posuwu wzdłużnego 8 obrabiarki z równoczesnym doprowadzeniem cieczy smarująco-chłodzącej.

Po roztoczeniu otworu wycofuje się wytaczadło 2 włączając przesuw suportu 8 w kierunku strzałki oznaczonej linią przerywaną.

Omawiany przyrząd będący przedmiotem wynalazku zapewnia dużą sztywność wytaczadła, co z kolei pozwala na stosowanie wysokich parametrów obróbki przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej dokładności kształtowej i wymiarowej roztaczanego otworu oraz podwyższenie gładkości powierzchni wykonywanego otworu w stosunku do dokładnego roztaczania.

Przyrząd przystosowany jest do współpracy z typowymi obrabiarkami wyposażonymi w odpowiednie długie noże.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do gładkościowego roztaczania długich otworów stożkowych składający się z wytaczadła o kształcie ściętego ostrosłupa i wykonującego ruch obrotowy wokół osi roztaczanego otworu, **znamienny tym**, że na powierzchniach bocznych wytaczadła (2) zaopatrzonych w prowadnice (10) umieszczone są imaki narzędziowe (12 i 13) sprzężone z suportem przesuwu wzdłużnego (8) obrabiarki, listwami (23) wirującymi wspólnie z wytaczadłem (2), otrzymującym ruch obrotowy bezpośrednio z wrzeciona obrabiarki.

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w jednym z imaków narzędziowych umieszczone jest narzędzie skrawające (14), a w pozostałych natomiast elementy dogniatające (15) powierzchnię obrobioną tymże narzędziem, przy czym każdy z imaków narzędziowych zaopatrzone jest dodatkowo we wkładki prowadząco-tłumiące (16) posiadające ciągłą regulację swego promieniowego przesunięcia zapewniającą ścisłe przyleganie wkładek (16) do powierzchni obrobionego otworu lub powierzchni stożkowego otworu tulei (4).

3. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że grubszy koniec wytaczadła (2) połączony jest trwale z tuleją (3) ułożyskowaną w korpusie (4) i posiadającą stożkowy otwór stanowiący przedłużenie powierzchni roztaczanego otworu.

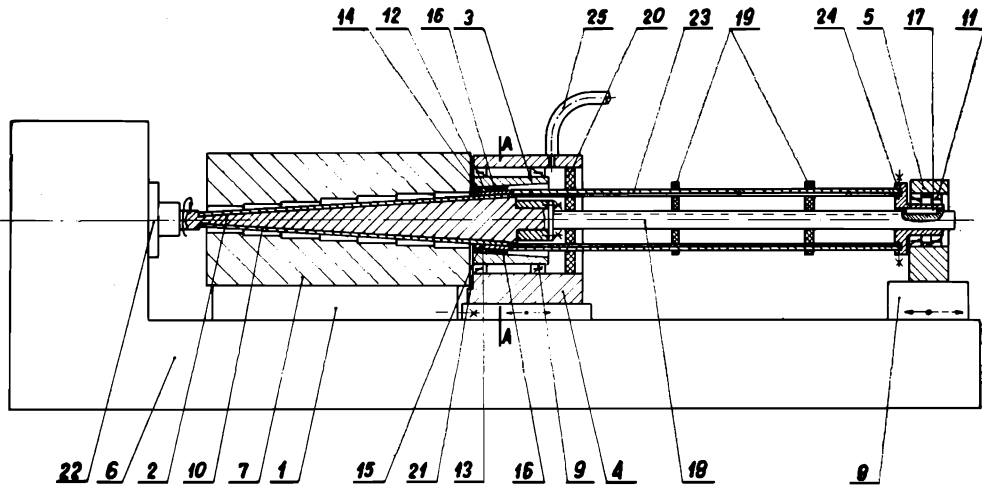


Fig. 1

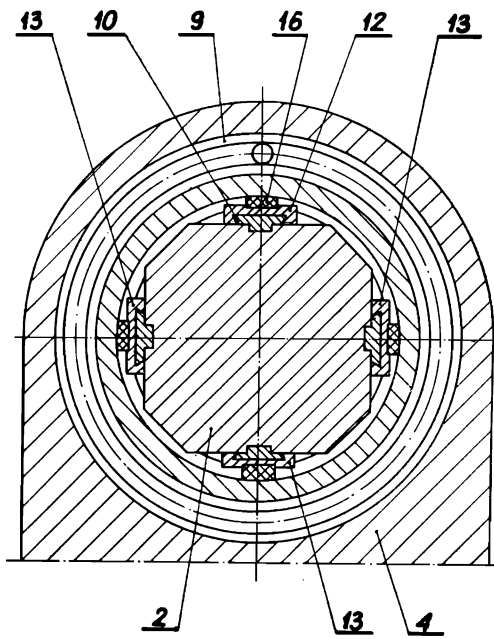


Fig. 2.