

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29730

Kl. 49 a, 12/02

Firma Felix Oswald, Chemnitz

B 236,

Przyrząd do wytaczania względnie szlifowania ciał obrotowych

5/36

Zgłoszono 3 grudnia 1937

Udzielono 16 kwietnia 1941

Pierwszeństwo: 17 grudnia 1936 dla zastrz. 1—3 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do toczenia względnie szlifowania powierzchni ciał obrotowych, zwłaszcza powierzchni kulistych i innych krzywych powierzchni, na tokarce. Przyrządy tego rodzaju są znane. Przy pomocy jednak jednego i tego samego znanego przyrządu nie można wykonywać kul, powierzchni kulistych, owalnych walców itd., jak również obróbka nie jest prosta i celowa. Stosowano przy takiej obróbce obsady nożowe, które np. należało umieszczać na miejscu zwykłego suportu po środku łoża tokarki, przy czym nóż tokarski pracował w poziomym kierunku wahadłowo. Ponadto zarówno do obróbki zewnętrznej i wewnętrznej przedmiotu należało używać oddzielnych, zasadniczo różniących się konstrukcyjnie i skom-

plikowanych przyrządów, co podnosiło koszty obróbki. Najważniejszą jednak wadą tych znanych przyrządów było to, że przy ich pomocy nie mogły być obrabiane w szczególności powierzchnie kuliste, owalne i inne o najmniejszych rozmiarach, oraz to, iż jednocześnie z krzywymi powierzchniami nie mogły być obrabiane i inne powierzchnie, np. walcowe, ponieważ nie było możliwe np. ze względów konstrukcyjnych przysuwanie noża tokarskiego bezpośrednio do uchwytu tokarki. Poza tym były stosowane noże tokarskie i obsady nożowe, które podlegały mniejszym lub większym drganiom i wstrząsoms, tak iż dokładna obróbka była niemożliwa.

Te najważniejsze wady i braki usuwa przedmiot niniejszego wynalazku i umożli-

wia obróbkę powierzchni kulistych, owalnych, walcowych i innych, nawet o najmniejszych rozmiarach przy pomocy tego samego przyrządu, zamocowywanego najlepiej w obsadzie nożowej suportu tokarki i nadającego się zarówno do obróbki zewnętrznej jak i wewnętrznej. Stosuje się przy tym specjalnie ukształtowaną obsadę nożową, która, obejmując obrabiany przedmiot, waha się w kierunku pionowym w górę i w dół i otrzymuje przesuw przez obracanie kółka pokrętnego, umocowanego na wałku, osadzonym w osłonie przyrządu. Ta obsada nożowa jest wymienna, aby w razie potrzeby można było uskutecznić obróbkę bardziej skomplikowanych lub wydrążonych (wkłęsłych) powierzchni kulistych, jak np. czasz, jak również i cylindrycznych lub innych. Oprócz tego obsada nożowa i narzędzie są możliwie niewielkiej długości, ażeby wyłączyć drgania i wstrząsy podczas obróbki.

Wspomniana wyżej normalna obsada nożowa według fig. 1, 2 i 5 posiada pewne szczególne ukształtowanie w tym znaczeniu, iż odchyła się ona ukośnie od kierunku podłużnej osi kłów tokarki, widzianej z góry; natomiast oś obsady nożowej według fig. 8, 9 i 10 przebiega równolegle do osi kłów tokarki. Do obróbki wspomnianych wkłęsłych powierzchni kulistych i innych stosuje się obsadę nożową, zaopatrzoną w dwa wygięcia, aby po pierwsze uniknąć stykania się przedmiotu z nożem tokarskim podczas jego ruchu w górę i po wtóre, aby również po obroceniu noża o 90° możliwe było przejście przedmiotu. Taki kształt obsady nożowej nie powoduje drgań noża tokarskiego. Inna cecha wynalazku polega na tym, że z obsadą nożową jest zespolony znany skądinąd silnik z tarczą szlifierską do szlifowania przedmiotów. W razie potrzeby przedmiot o krzywej powierzchni jest wykonywany na przyrządzie w różnych wielkościach z każdą osiągalną technicznie dokładnością i w znacz-

nie krótszym czasie, niż to było możliwe dotychczas przy obrabianiu za pomocą znanych noży kształtowych. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku jako przykład wykonania, a mianowicie: fig. 1 przedstawia przyrząd w przekroju podłużnym, fig. 2 — w widoku z góry z częściowym przekrojem, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii *A — B* na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii *C — D* na fig. 2, fig. 5 — ustawienie przyrządu na tokarce kłowej, fig. 6 — obróbkę powierzchni kulistej, fig. 7 — obróbkę powierzchni eliptycznej, fig. 8 — obsadę nożową, przeznaczoną głównie do obróbki zewnętrznej, patrząc na wysokości kłów koziółka wrzecionowego tokarki, fig. 9 — zacisk obsady nożowej według fig. 8 w widoku z boku, fig. 10 — obsadę nożową według fig. 8 w widoku z góry, fig. 11 — obsadę nożową, przeznaczoną przede wszystkim do wszelkich możliwych powierzchni wkłęsłych, w widoku z góry z nożem tokarskim, znajdującym się w położeniu początkowym, a więc pośrodku kłów przy wykonywaniu czaszy kulistej, i fig. 12 — ten sam uchwyt nożowy, lecz przekręcony o 90° dokoła swej osi w porównaniu z położeniem, uwidocz-nionym na fig. 11.

Przyrząd według wynalazku do toczenia i szlifowania składa się z osłony 1, która może być przesuwana w prowadnicy 2 o przekroju w kształcie jaskółczego ogona (fig. 2) na łożu 3 w kierunku pionowym przy pomocy wrzeciona 4. Łoże 3 jest zaopatrzone w kątownik 5, za pomocą którego jest zamocowane w suporcie 6 (fig. 5) tokarki, przy czym występem 7 łoża 3 opiera się o suport (fig. 3). Przyrząd swoją osią podłużną *I, II* (fig. 5) jest skierowany stale prostopadle do podłużnej osi przedmiotu *W*. Na przodzie osłony przyrządu jest osadzona głowica 8 uchwytu nożowego, która przy pomocy szyjki 9 jest prowadzona w łożyskach kulkowych 10, 11 (fig. 1). W prowadnicy przyrzątecznej 12,

osadzonej na wrzecionie 14 głowicy, jest umieszczona obsada nożowa 13, która przy pomocy tego wrzeciona 14 może być przesuwana w głowicy za pomocą klucza wtyczkowego i nastawiana według podziałki 15 (fig. 2). Koniec szyjki 9 jest zaopatrzony w kółko zębate 16 o uzębieniu wewnętrznym, zazębiające się z kółkiem zębatym 17, które za pomocą kółka ręcznego 19, osadzonego na wałku 18, może być obracane w celu przechylania głowicy 8 przy wykonaniu powierzchni kulistej lub innej na obracającym się względem tej głowicy przedmiocie obrabianym *W*. Wałek 18 (fig. 2) jest osadzony i prowadzony w pokrywie 20 osłony 1 tak, iż możliwy jest łatwy obrót głowicy 8 za pomocą kółka ręcznego 19. Na szyjce 9 jest poza tym wyfrezowany rowek przewodniczy 22 wzdłuż połowy obwodu szyjki (fig. 4), służący do prowadzenia i ograniczania ruchu głowicy obsady nożowej 8 podczas wykonywania kuli wydrążonej. Ten rowek przewodniczy 22 posiada na końcach wgłębienia 23, 24, służące do krańcowego nastawiania noża tokarskiego przy toczeniu kształtu kuli, aby po wykonczeniu kuli lub półkuli obrabiać przedmiot *W* dalej np. walcowo. Wgłębienie nastawcze 25 na środku rowka przewodniczego 22 służy do szybkiego i dokładnego nastawiania głowicy obsady nożowej 8 w położeniu zasadniczym. Sworzeń nastawczy 26, umieszczony w osłonie 1 i zaopatrzony w sprężynę dociskową 27, wchodzi do rowka przewodniczego 22 tak, iż ostrze sworznia 26 przy nastawianiu głowicy obsady nożowej 8 zapada samoczynnie we wgłębienie nastawcze, przewidziane dla danego nastawienia, zabezpieczając to położenie. Sworzeń nastawczy 26 jest wykonany tak, że może być podnoszony i opuszczany za pomocą nakrętki nastawczej 26', umieszczonej w gwincie osłony 1. Sworzeń nastawczy 26 może być nastawiany tak, że nie dotyka wgłębień nastawczych, służy natomiast jako zderzak

przy półobrocie głowicy obsady nożowej 8, gdy jest ustawiony na taką wysokość, że może oprzeć się na końcach rowka przewodniczego 22. Gdy głowica obsady nożowej 8 ma wykonać całkowity obrót, to sworzeń nastawczy 26 z nakrętką nastawczą 26' jest wysunięty o tyle, żeby nie dotykał tulejki 9. Do przytrzymywania nastawionej głowicy obsady nożowej 8 w żądanym położeniu służy umieszczona w osłonie 1 śruba nastawcza 28, przy pokręcaniu której dociskana jest płytka dociskowa 29 na szyjce 9, unieruchamiająca tę szyjkę.

Gdy np. z przedmiotu *W* ma być obtoczona kula, to najpierw przyrząd zostaje tak nastawiony, ażeby ostrze noża tokarskiego wypadło dokładnie na osi podłużnej przedmiotu *W*, tj. na wysokości kłów tokarki. Aby nastawić dokładnie wysokość ostrza, głowica obsady nożowej 8 jest przedstawiana wraz z osłoną 1 za pomocą wrzeciona 4 na łożu 3 tak, iż ostrze noża znajdzie się na środku przedmiotu. Przedmiot, któremu należy nadać kształt kulisty, zostaje najpierw obtoczony z gruba, przy czym przesuw noża tokarskiego odbywa się za pomocą wrzeciona 14 aż do otrzymania przybliżonej pożądanej średnicy, co można odczytać na nastawionej tarczy podziałkowej 15 za pomocą oznaczenia 15' (fig. 2). Następnie przedmiot już o kształcie kulistym zostaje obtoczony ostatecznie i wygładzony tak, iż jak widać na fig. 6, łączy go z pozostałym materiałem przedmiotu *W* tylko mały wałek, który następnie zostaje stoczony lub usunięty w inny sposób. Ostrze noża tokarskiego jest wykonane tak, że zarówno przy ruchu noża w przód, jak i w tył wykonywa skrawanie i dlatego nie ma posuwu jałowego.

Gdy zachodzi potrzeba wykonania powierzchni eliptycznej lub innej, to przyrząd wraz z wrzecionem 4 przesuwa się pionowo i nastawia się tylko o tyle, ażeby ostrze noża tokarskiego znajdowało się pod lub nad linią kłów i to o ile wynosi różnica po-

między najmniejszym i największym promieniem kołowym przekroju elipsoidy (fig. 7).

Gdy natomiast potrzeba wytwarzać części o szczególnie skomplikowanych i różniących się między sobą powierzchniach zewnętrznych, to normalna obsada nożowa według fig. 1 zostaje zdjęta przez wykreślenie wrzeciona 14 z głowicy obsady nożowej 8 i zastąpiona obsadą nożową według fig. 8, 9, 10.

Wszystkie obsady nożowe są zaopatrzone w prostokątny uchwyt *V* narzędzia, w którym umocowuje się noże *St* za pomocą śruby *S*. Na początku obróbki powierzchni kulistych lub innych krzywych powierzchni nóż tokarski *St* jest dokładnie nastawiony na wysokość linii *Sp* kłków i przesuwany prostopadle do tej linii w górę, przy czym przedmiot *W*, obracający się w uchwycie tokarki w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara, zostaje obtaczany.

Chcąc wytwarzać wklęsłe powierzchnie kuliste, czasze, panwie itd., stosuje się obsadę nożową według fig. 11, 12. Na fig. 11 obsada ta jest przedstawiona w widoku z góry, a ostrze noża tokarskiego w tym położeniu znajduje się dokładnie na wysokości kłków, a więc na początku obróbki. Aby obsada nożowa 13 mogła wchodzić jak najgłębiej do przedmiotów i nie stykać się z nimi, posiada ona wygięcie *K'*, widoczne na fig. 11. Aby wspomniana obsada nożowa również i w kierunku odwróconym o 90°, tj. w kierunku strzałki *P* (fig. 11) nie dotykała przedmiotu, zastosowane jest jeszcze drugie wygięcie *K''* (fig. 12). Taka konstrukcja posiada jeszcze tę zaletę, że możliwość drgania noża i obsady nożowej jest zmniejszona do minimum. Kształt obsady nożowej jest zależny od obrabianego w danej chwili przedmiotu. Aby przedmioty mogły być oszlifowane dokładnie, przewidziana jest tarcza szlifierska *MS*, osadzona w dodatkowym czworokątnym uchwycie *V'*, jak zaznaczono linią przery-

waną na fig. 8, przy czym ta tarcza jest napędzana małym silnikiem elektrycznym.

Przyrządy według wynalazku nadają się oczywiście do obróbki wszelkiego dowolnego tworzywa. Części konstrukcyjne w ramach wynalazku mogą się również różnić od części, przedstawionych na rysunku. Przyrząd może być np. wykonany tak, iż nóż tokarski i urządzenie szlifierskie pracują w płaszczyźnie poziomej. Również i noże mogą być umieszczone zupełnie dowolnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do wytaczania względnie szlifowania ciał obrotowych na tokarce, zawierający nóż tokarski o ruchu wahadłowym, znamieny tym, że posiada narządy (4, 8, 12, 14) do prowadzenia obsady tego noża tokarskiego, przestawne w kierunku prostopadłym do wrzeciona tokarki, co umożliwia wykonywanie na niej ciał obrotowych wszelkich rozmiarów o różnym promieniu krzywizny powierzchni.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tym, że narządy te stanowi głowica (8) obsady noża tokarskiego, zaopatrzona w pryzmatyczną prowadnicę (12) i śrubę nastawczą (14), oraz prowadnica o kształcie jaskółczego ogona, przesuwana w łożu (3) przyrządu.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że wał głowicy (8) obsady noża tokarskiego posiada szyjkę (9), w której na połowie jej obwodu jest wykonany rowek prowadniczy (22) z wgłębieniami nastawczymi (23, 24, 25) do trzpienia nastawczego (26), zaopatrzonego w sprężynę dociskową (27), w celu dokładnego i szybkiego nastawienia głowicy (8) w położenie zasadnicze, i nakrętkę (26) do ograniczenia ruchu wahadłowego noża tokarskiego (*St*), przy pokręcaniu której trzpień (26) opiera się tylko na końcach tego rowka prowadniczego (22).

4. Przyrząd według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że obsada noża tokarskiego jest wymienna.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, zwłaszcza do obróbki wklęsłych powierzchni, znamienny tym, że obsada noża tokarskiego (13) posiada dwa wygięcia (K' , K'') w kierunku do siebie prostopadłym.

6. Przyrząd według zastrz. 1, zna-

mienny tym, że na obsadzie (13) zamiast noża tokarskiego umocowana jest tarcza szlifierska (MS), napędzana silnikiem elektrycznym.

F e l i x O s w a l d
Zastępca: inż. B. Müller
rzecznik patentowy

Fig. 1

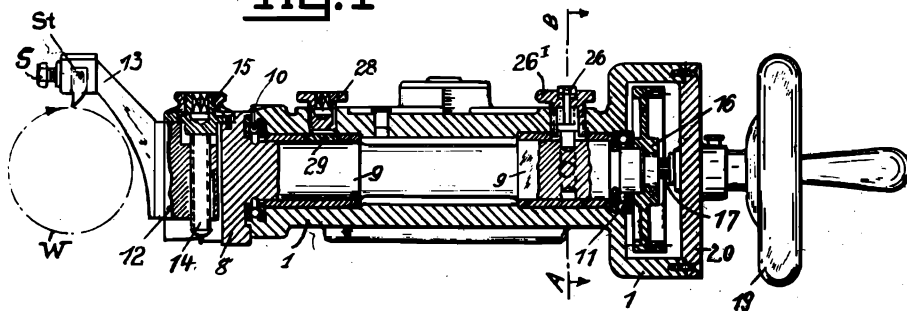


Fig. 2

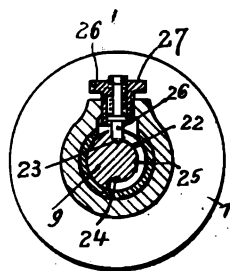
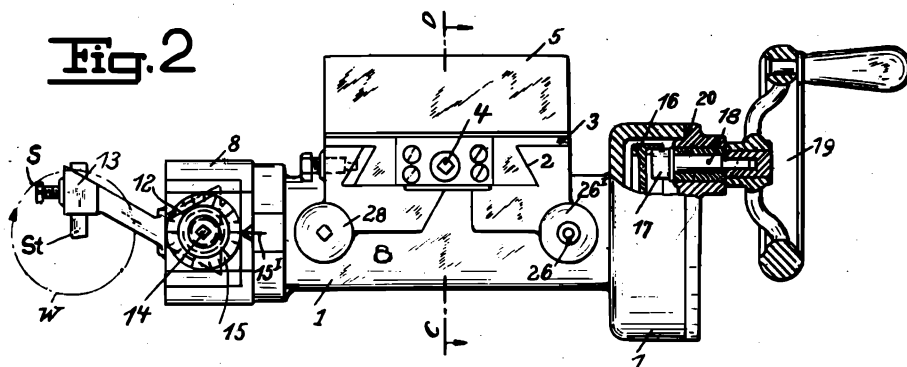


Fig. 4

Fig. 3

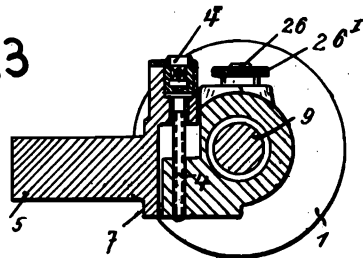


Fig. 5

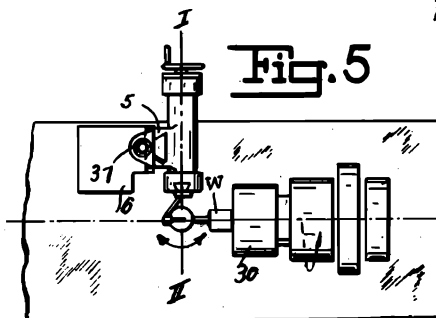


Fig. 7

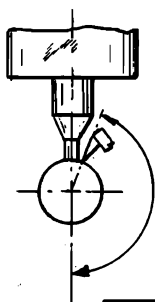
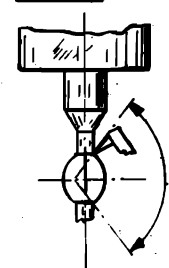


Fig. 6

