



B23d 63/  
112

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42775

49c, 63/12  
Kl. 49 c, 22/06

Głogowska Fabryka Maszyn Budowlanych \*)

Przedsiębiorstwo Państwowe  
Głogów, Polska

### Urządzenie do ostrzenia pił

Patent trwa od dnia 19 kwietnia 1957 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do ostrzenia pił, zwłaszcza stolarskich pił tarczowych i taśmowych, przy czym urządzenie według wynalazku jest tak skonstruowane, by spełniało funkcje samoczynnej ostrzarki i by ostrzenie rozmaitych pił mogło się odbywać równocześnie.

Znane dotąd ostrzarki i podobne urządzenia do ostrzenia pił są przeważnie wykonane jako urządzenia umożliwiające ostrzenie pił jedynie jednego rodzaju, albo tarczowych albo taśmowych, przy czym znane urządzenia są tak wykonane, że przy przesuwaniu zębów pod narzędzia szlifierskie i pilniki, unoszeniu i przesuwowi poddawane są tarcze szlifierskie, zaś piła poddawana ostrzeniu poza przesuwem o odcinek zęba nie podlega innym przesuwom, co jest bardzo niedogodne, gdyż wymaga szczególnie silnych i mocnych przesuwnych podstaw. Podstawy te unoszą znajdujące się w ruchu wi-

rowym, zwłaszcza tarcze szlifierskie o dużym momencie obrotu i znacznej sile odśrodkowej, które nadają duży moment bezwładny tym narzędzom ostrzącym i szlifującym w czasie ich przesuwów. Wskutek dużego bezwładności zachodziła zatem konieczność osadzenia tych narzędzi ostrzących i szlifujących na stosunkowo mocnych i dużych ruchomych podstawach, co znowu odbijało się niekorzystnie na rozmiarach urządzenia i wymagało skomplikowanych mechanizmów.

Urządzenie do ostrzenia pił według niniejszego wynalazku jest tak konstrukcyjnie obmyślane, że narzędzia ostrzące, jak tarcze szlifierskie lub inne, są osadzone nieruchomo, zaś przesuwom poddane są ostrzone piły. Takie rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia według wynalazku pozwala na wykonanie go w stosunkowo niewielkich rozmiarach, przy zapewnieniu większej sprawności i zastosowaniu jednego mechanizmu napędowego do wszelkich czynności. Przede wszystkim szybkoobrotowe tarcze szlifierskie

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Franciszek Włodarczak.

nie doznają żadnego ruchu poza ruchem obrotowym samych tarcz, przez co ich łożyska mogą być trwale osadzone na postumencie urządzenia, co pozwala uzyskać dużą dokładność obróbki, gdyż przesuwaniu pod narzędzia obróbcze ulega sama piła lub odcinek piły, które nie są obciążone dużymi momentami bezwładności.

Urządzenie do ostrzenia według wynalazku jest tak pomyślane, że wykonuje równocześnie inne jeszcze obróbki, jak odpowiednie rozwieranie zębów, do czego trzeba było dotąd oddzielnych urządzeń, przy czym rozwieranie następuje również samoczynnie podobnie jak i samo ostrzenie, w czasie samego ostrzenia, przed ostrzeniem lub po ostrzeniu.

Urządzenie według wynalazku jest również wyposażone i zaopatrzone w samoczynnie poruszany pilnik, przeznaczony do ostrzenia stępionych pił tarczowych lub taśmowych. Dalszą zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że wszystkie czynności są wykonywane samoczynnie, przy czym wszystkie urządzenia napędowe i rozrządzące otrzymują swój napęd z jednego urządzenia napędowego, tj. z silnika elektrycznego tak, że urządzenie to stanowi pełny automat ostrzący.

Urządzenie do ostrzenia pił wykonane w myśl powyższych założeń uwidoczniło dla przykładu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie układ kinematyczny wszystkich napędzanych elementów urządzenia oraz ilustruje współdziałanie wszystkich tych elementów, fig. 2 — urządzenie w widoku z przodu z zewnątrz od strony zespołów szlifujących, a fig. 3 — urządzenie w widoku z boku, obrócone o 90° w stosunku do widoku według fig. 2.

Urządzenie według wynalazku jest urządzeniem automatycznym do ostrzenia pił taśmowych i tarczowych, przy czym obydwie rodzaje pił mogą być równocześnie obrabiane, a czynności obsługujące ograniczają się jedynie do osadzenia na automacie pił przeznaczonych do ostrzenia i uruchamiania urządzenia.

Urządzenie jest osadzone na i w korpusie 1 o stosunkowo niewielkich rozmiarach, który zawiera silnik napędowy, przekładnie zębate napędzające poszczególne mechanizmy obróbcze i rozrządzące. Silnik napędowy 2 jest osadzony na zewnątrz korpusu 1, tj. silnik kołnierzowy, napędzający wałek napędowy skrzynki przekładniowej 3, przenoszący siłę obrotową na wałki 4 i 5, obracające się z różnymi prędkościami; koła 6, 6', 7 wałków są połączone z urządzeniami rozrządczymi i napędowymi, obraca-

jącymi się z różnymi prędkościami kątowymi. Koło napędowe 7 jest połączone dowolnym pasem, na przykład klinowym lub łańcuchem napędowym z wałkiem 8, napędzającym z wyznaczoną liczbą obrotów tarcz ostrzarskich (ściernic) 9 i 10, obracających się ze stałą szybkością. Liczba obrotów tych tarcz na minutę jest stała, ustalona stopniem przekładni między wałkiem obrotowym 2', a wałkiem 5, jak i stosunkiem wielkości kół 7 do 11. Tarcze ostrzarskie 9 i 10 są osadzone poza korpusem 1 w osłonach 12, 12' (fig. 2 i 3) tak, że tylko od spodu nieznacznie wystają łukowe części szybkoobracających się tarcz 9 i 10.

Poddawana ostrzeniu tarczą ostrzarską i pilnikiem piła taśmowa 13, jak i piła tarczowa 14, osadzona jest każda pod swoją tarczą ostrzarską w odpowiednich uchwytach. Piła taśmowa 13 w uchwycie 15, zaś piła tarczowa 14 w uchwycie 16.

Jeżeli chodzi o pilę taśmową, to uchwyt 15 wraz z osadzoną na nim pilą, wykonuje ruch wahadłowy do góry i w dół, rozrządzany mimośrodem 17, otrzymującym swój napęd z wałka 18 napędzanego kołem pasowym lub zębatym 19 z napędowej skrzynki przekładniowej 3, poprzez koło zębate 6, które jest luźno osadzone na wałku 4 skrzynki 3, a zostaje wprowadzone w ruch obrotowy za pomocą sprzęgła 20, osadzonego przesuwnie na wałku 4. Uchwyt 15 pił wykonuje ruch wahadłowy w dół i w górę, na skutek działania przekładni dźwigniowej, uruchamianej mimośrodem 17. Układ dźwigniowy 21, 21', 21'' ma regulator 22 z kółkiem nastawnym 22' oraz urządzenie zderzakowo-amortyzujące 23. Mimośród 17 jest połączony z wspomnianym wyżej układem dźwigniowym za pomocą drążka 24 i może powodować większe lub mniejsze wychylenia tego układu, w zależności od tego, w którym miejscu względem środka obrotu tarczy mimośrodowej, zostaje osadzony zaczep 24' drążka. Przez pokręcenie kółkiem 22' ustala się wysokość osadzenia uchwytu 15, zaś przez odpowiednie przesunięcie zaczepu 24' reguluje się wielkość skoku uchwytu 15, a zatem podsuwu piły taśmowej 13 pod stale obracającą się tarczę ostrzarską 10. Wysokość osadzenia uchwytu 15 reguluje się w zależności od szerokości taśmy 13. W czasie ruchu wahadłowego uchwytu 15 po naostrzeniu pilnikiem i tarczą ostrzarską jednego zęba, odpowiedni popychacz 25 przesuwa kolejny ząb piły taśmowej pod tarczę ostrzarską 10. Popychacz 25 jest połączony układem dźwigniowym 26 z regulatorem przesuwu 27, zaopatrzonym w kółko na-

stawcze 27' i połączonym poprzez drążek 28 z krzywką 29, osadzoną również na wałku 18. Ustawienie krzywki 29 względem mimośrodów 17 na wałku 18 jest takie, że przesuw pily taśmowej 13 następuje w chwili, gdy uchwyt 15 znajduje się w krańcowym dolnym położeniu. Skok przesuwu, w zależności od wielkości zębów i odstepu między zębami pily, można regulować, pokręcając kółkiem nastawczym 27'.

Podobnie jest skonstruowane urządzenie podstawowe do pily tarczowej 14 z tym, że jej uchwyt jest inaczej wykonany. Uchwyt 16 pily tarczowej 14 stanowi oś obrotową, która jest zamocowana w odpowiednim położeniu, zależnym od średnicy pily, skosu zębów itd., w przesuwnej szynie 30, która stanowi wahadłową podporę uchwytu 16. Szyna 30 jest osadzona na układzie dźwigniowym 31, 31' i położenie jej względem obracającej się stale tarczy ostrzarskiej 9 można regulować za pomocą przesuwu 32 o kształcie śruby oraz kółka nastawczego 32'. Pokręcając kółkiem nastawczym 32' przysuwa się pilę tarczową wraz z jej uchwytem 16 oraz szyną podporową 30, bliżej lub dalej do tarczy ostrzarskiej 9. Cały ten układ wykonuje ruchy wahadłowe w kierunku tarczy ostrzarskiej i przeciwnym, wskutek działania mimośrodów 17' osadzonego na wałku 18, po drugiej stronie korpusu 1 urządzenia do ostrzenia pil. Mimośród 17' jest połączony z drążkiem 34 poprzez amortyzator i zderzak 33 z układem dźwigniowym 31, 31', 32. Wielkość wahań, czyli amplitudę wychyleń pily tarczowej 14, można regulować przesuwając odpowiednio zaczep 34' w mimośrodku 17'. Pila tarczowa 14 osadzona w uchwycie 16, jest przesuwana zawsze o jeden ząb za pomocą popychacza 35, połączonego układem dźwigniowym 36 z regulatorem 37, rozrządzanym kółkiem nastawczym 37'; jest ona połączona z krzywką sterującą 39 za pomocą dźwigni 38. Krzywka 39 i mimośród 17' są ze sobą tak połączone, że moment przerzucania pod tarczę ostrzarską 9 zęba pily tarczowej 14 następuje w chwili, gdy tarcza ta zajmuje krańcowe dolne położenie względem tarczy ostrzarskiej 9.

Popychacze 25 i 35 mają dwa ramiona popychające odpowiednio rozstawione tak, ażeby mogły przesuwac pilę taśmową czy tarczową o jeden odstęp zębowy nawet w przypadku, gdyby pila miała wybity ząb, lub gdyby szerokość zębów, albo ich odstepy nie były prawidłowe. W uchwycie 15 są poza tym odpowiednie śruby regulujące 15', 15" (fig. 2), z których jedna służy do przyciskania taśmy w uchwycie 15 tak, by ona luźno w nim nie spoczywała

i by z pewnym tarciem i oporem musiała być przesuwana przez popychacze 25. Śruby 15', 15", jak to widać na fig. 2, służą do nadawania widelkowym uchwytem odpowiedniego spadku w samym uchwycie 15, co jest zależne od szerokości taśmy, jej długości obwodowej (taśma bez końca) itd. Uchwyt taśmowy 15 jest uzupełniony konstrukcją podporową, osadzoną na korpusie 1 urządzenia do ostrzenia, a mianowicie ramionami 40, osadzonymi z jednej, dwóch lub nawet trzech stron korpusu 1. Na korpusie 1 są poza tym osadzone pokrywy 17a i 17b osłaniające mechanizmy mimośrodowe i krzywkowe z układami dźwigniowymi.

Pila taśmowa jako taśma bez końca jest unoszona ramieniem lub ramionami 40 i prowadzona między kółkami 41, między którymi przesuw się w kierunku uchwytu 15, a stąd oprowadzana jest wokół urządzenia. W ten sposób gdy taśmę osadzi się raz w uchwycie 15 i ułoży na ramionach 40, szlifowanie i ostrzenie odbywa się samoczynnie.

Urządzenie do ostrzenia według niniejszego wynalazku jest uzupełnione urządzeniem ostrzącym za pomocą pilnika i rozwierającym zęby pily taśmowej. Urządzenie to jest osadzone w górnej części korpusu 1 i kinematycznie połączone z napędową skrzynką przekładniową 3. Oś napędowa 42 tego dodatkowego urządzenia otrzymuje swój napęd z koła napędowego 6', osadzonego na wałku 4 i przenoszącego ruch obrotowy za pośrednictwem kółka pasowego lub zębatego 43, osadzonego luźno na wałku 42. Wałek ten jest wprowadzany w ruch za pomocą sprzęgła kłowego 44, rozrządzanego dowolną dźwignią 44', jak to przedstawia fig. 3. Na wałku 42 jest osadzony układ kół zębatych przekładniowych 45, 45', rozrządzanych sprzęgłem, również kłowym 46, rozrządzanym dźwignią 46' (fig. 2 i 3). Wałek 42 ma poza tym koło 61, umożliwiające ręczne odpowiednie nastawianie popychaczy 51, 60, jak i współdziałanie rozwieraczy zębów 50, 50' przed uruchomieniem automatu.

Układ przekładniowy 45, 45' obejmuje mimośrody lub krzywki 47 i 47', powodujące wychylanie dźwigni 48 i 48', połączonych poprzez dźwignie 49, 49' z przyciskami rozwierającymi 50 i 50' powodującymi, jak to widać na fig. 1, rozwieranie zębów w prawo lub w lewo. Urządzenie to jest tak wykonane, że zęby mogą być rozwierane jednostronnie lub też obustronnie. Pila taśmowa przechodzi poprzez urządzenie rozwierające zęby 50, 50', przesuwane popychaczem 51, który uzyskuje ruch wahadłowy za po-

średnictwem wałka 52, przegubowo połączonego z odpowiednią krzywką 53, osadzoną na wałku, obrotowym 42. Wielkość przesuwu pily taśmowej 13' może być regulowana odpowiednim stopniem wychylenia popychacza wahadłowego 51. Popychacz 51 po dokonaniu rozwarcia może przesuwać pilę taśmową 13' pod pilnik 54 wykonujący ruch przesuwny wzdłuż swej osi podłużnej, prostopadle względem siły taśmowej 13'. Pilnik 54 jest osadzony w odpowiednim ramowym uchwycie 54', który wraz z pilnikiem może się wychylać w płaszczyźnie pionowej, a równocześnie przesuwać w płaszczyźnie poziomej, poprzecznie do pily, dzięki zaopatrzeniu tulei 55 uchwytu ramowego 54' w połączenie przegubowe 56, które jest połączone dźwignią 57 z kołem mimośrodowym 58, powodującym ruch pilnika tam i z powrotem wzdłuż jego osi podłużnej.

Urządzenie według wynalazku ostrzy pilnikiem równocześnie pilę tarczową, wymagającą jedynie obróbki pilnikiem. W tym celu na wystającej przestawnej ośce 59 można osadzić obrotowo ostrzoną pilnikiem tarczę 14', którą o jeden ząb przesuwa popychacz 60 osadzony na wspólnym układzie dźwigniowym 51. Tak wykonane urządzenie do ostrzenia pil wykonuje zatem automatycznie równocześnie kilka czynności, związanych z ostrzeniem wszelkich pil, potrzebnych w warsztatach stolarskich.

Urządzenie według wynalazku jest tak wymiarowane i obmyślane w konstrukcji, by zajmowało możliwie mało miejsca i mogło być obsługiwane przez stolarzy nie posiadających przygotowania i wykształcenia fachowego mechaników, tak iż nadaje się do stosowania w każdym warsztacie stolarskim nie dysponującym poza stolarzami innymi fachowcami.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ostrzenia pil, zwłaszcza do równoczesnego ostrzenia stolarskich pil tarczowych i taśmowych, znamienne tym, że jego tarcze ostrzarskie (9, 10) są nieruchomo osadzone na/lub w postumencie (1) urządzenia, przy czym pily tarczowe i taśmowe (13, 14) są osadzone w uchwytach (15, 16), wykonujących ruchy wahadłowe względem tarcz ostrzarskich i podsuwających pod te tarcze kolejno zęby pil poddawanych obróbce, przy czym urządzenie ma popychacz (25, 35) tak sprzężone w ruchu z przesuwem uchwytów (15, 16), że przesuwanie zębów następuje w chwili, gdy uchwyt te wraz z obrabianymi pilami

znajdują się w krańcowym dolnym położeniu względem tarcz ostrzarskich (9, 10).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zespół osadzonych na podstawie (1) przyrządów rozwierających zęby pil i dokonujących ostrzenia zębów pilnikiem, przy czym narzędzia te są rozrządzane i napędzane za pomocą tego samego układu napędowego (3), co tarcze ostrzarskie (9, 10), jak i uchwyt (15, 16) z popychaczami (25, 35).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że na wspólnym wale napędowym (18) są osadzone mimośrodki (17, 17') rozrządzające skok uchwytów (15, 16), a poza tym mimośrodki są połączone z układami dźwigniowymi (21, 21' i 31, 31'), poprzez amortyzatory (23, 33), rozrządzającymi przesuwu uchwytów (15, 16), przy czym położenie samych uchwytów (15, 16) względem tarcz (9, 10) jest regulowane śrubami (22, 32).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że uchwyt (15) pily taśmowej jest wykonany w kształcie widelkowego uchwytu o zmiennym spadzie, którego nachylenie jest regulowane śrubami (15''), przy czym uchwyt ma regulującą śrubę cierną (15'') powodującą oporowe ciernie przesuwanie się pily taśmowej.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że uchwyt (16) do pily tarczowej jest wykonany w kształcie osi osadzonej ślizgowo w przesuwnej szynie (30), której położenie można nastawiać za pomocą śruby (32).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że popychacze (25 i 35) są rozrządzane układem dźwigniowym (36, 37, 38) i (26, 27, 28), połączonym każdy z krzywkami (29, 39) tak osadzonymi względem mimośródów (17, 17'), że powodują przesunięcia zębów pod tarczami (9, 10) w chwili osunięcia się uchwytów (15, 16) w krańcowe dolne położenie względem tych tarcz, przy czym popychacze (25 i 35) mają w układzie dźwigniowym regulatory śrubowe (27, 27', 37, 37') umożliwiające wyregulowanie stopnia skoku pil taśmowej i tarczowej.
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że przyrządy rozwierające zęby (50, 50') są napędzane z wspólnej skrzynki biegów (3) urządzenia za pośrednictwem wałka (42) napędzającego układ kół zębatych

- z mimośrodkami lub krawkami (47, 47'), powodujących odpowiednie wychylenia przyrządów rozwierających (50, 50'), przy czym przyrządy te są włączane za pomocą sprzęgła (46).
8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że wałek (42) jest połączony nastawnie za pomocą krzywki lub podobnego przyrządu z popychaczami (51 i 60).
9. Urządzenie według zastrz. 7 i 8, znamienne tym, że ma osadzony przesuwnie wzdłuż osi podłużnej w ramie wychylnej (54') pilnik (54) napędzany mimośrodowo (58) poprzez przegub (56) i dokonującym równoczesnego ostrzenia pilnikiem piły taśmowej i tarczowej, przy czym pod pilnikiem jest osadzona nastawnie oś (59), na której za-
- mocowuje się poddawaną ostrzeniu pilnikiem pilę tarczową (14').
10. Urządzenie według zastrz. 1—9, znamienne tym, że na jego korpusie jest osadzona z jednej, dwóch lub trzech stron korpusu (1) ramię lub ramiona (40) z prowadzącymi kołkami (41), służącymi jako wsparcia dla niekończącego się pasma piły taśmowej.

Głogowska Fabryka Maszyn  
Budowlanych  
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: dr Andrzej Au  
rzecznik patentowy

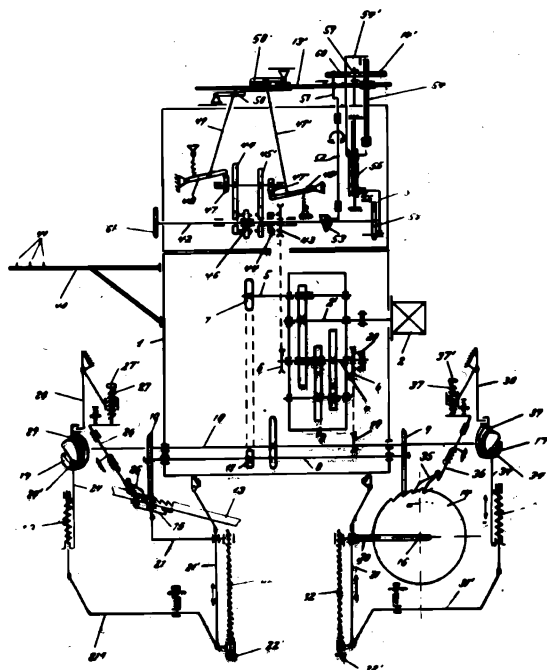


Fig 1

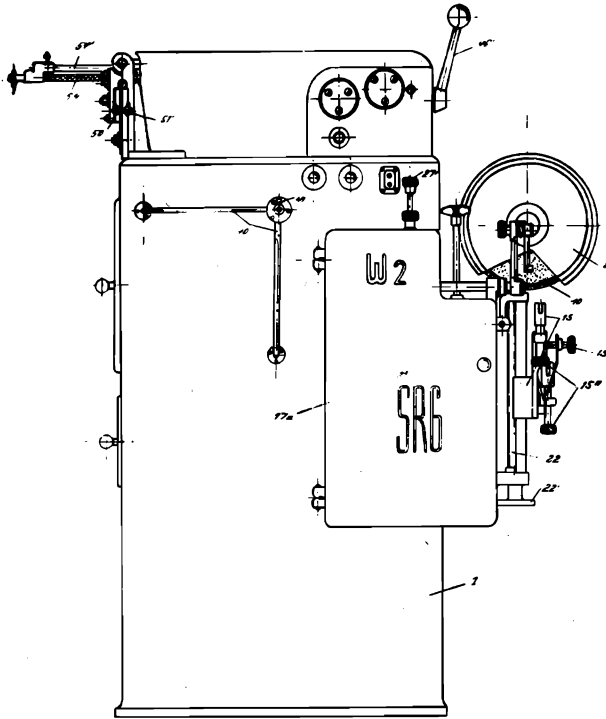


Fig. 2

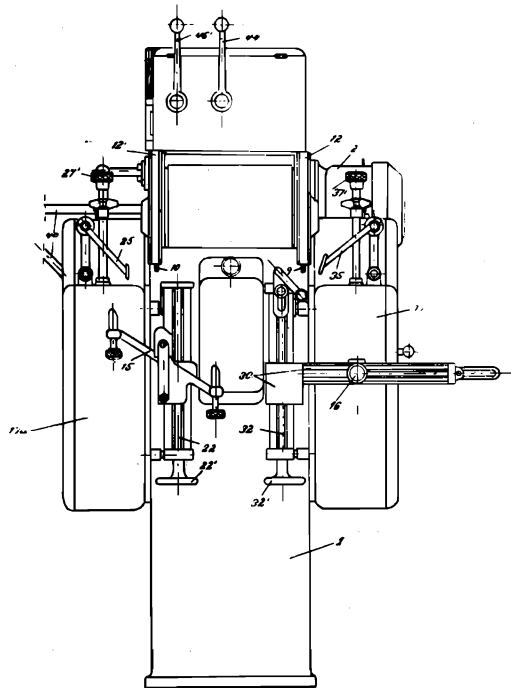


Fig. 3