



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14. IX 1962 (P 99 661)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25. IX. 1964

Kl. 38 b 4

MKP B 27 c 3102

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Wojciech Andrejko, Józef Czarnecki, inż. Władysław Rajchel

Właściciel patentu: Gorlickie Zakłady Przemysłu Drzewnego, Gorlice (Polska)

Urządzenie do wiercenia otworów w wymiarowych przedmiotach drewnianych

1

Przedmiot wynalazku stanowi urządzenie do samoczynnego wiercenia otworów w wymiarowych przedmiotach drewnianych, na przykład w wieszakach do ubrań, płaskich listwach do wieszaków ściennych itp., mających dwie równoległe płaszczyzny i jednakowe wymiary.

Wiercenie otworów w przedmiotach drewnianych wykonuje się dotychczas zwykle za pomocą wiertarek ręcznych lub mechanicznych. Przy takich wiertarkach wykonuje się ręczny przesuw wrzeciona wraz z wiertłem w kierunku nawiercanego przedmiotu lub też przesuwają się ręcznie nawiercany przedmiot w kierunku wiertła.

Ręczne nawiercanie otworów jest mało wydajne i uciążliwe, na przykład popychanie nawiercanego wieszaka wraz z osadzonym na saniach szablonem w stronę obracającego się wiertła dokonuje się za pomocą rąk i tułowia, co po kilku latach takiej pracy prowadzi zwykle do powstawania poważnych schorzeń u obsługujących.

Urządzenie według wynalazku pozwala na wyeliminowanie niemal całkowicie wysiłku robotnika, ograniczając jego pracę do wkładania przeznaczonych do nawiercania przedmiotów do zasobników kilku maszyn. Przy nawiercaniu na przykład wieszaków, robotnik jest w stanie obsłużyć trzy automaty, gdyż praca jego ogranicza się do wyjmowania około 30 wieszaków jednocześnie, ułożonych w skrzyniach jeden na drugim i wkładania ich do zasobników.

2

Urządzenie według wynalazku składa się z kadłuba wraz ze stolikiem, na którym zamocowany jest pionowo zasobnik. Umocowane w zasobniku jeden na drugim, przeznaczone do nawiercania przedmioty, przytrzymywane są kolejno za pomocą 5 wmontowanych w stoliku pod zasobnikiem zabieraków. Nawierca się je wiertłem, osadzonym na wrzecionie, ułożyskowanym w tulei przesuwnej. Po nawierceniu otworów zabieraki zostają odsunięte od nawierconego przedmiotu i przesunięte 10 pod płytę stolika. W tym samym czasie nawiercony przedmiot zostaje wyrzucony za pomocą połączonego z zabierakiem wyrzutnika. W czasie powrotnego ruchu wyrzutnika następny przedmiot 15 spada pod działaniem własnego ciężaru na płytę stolika i zostaje przysunięty zabierakami do płytek oporowych oraz unieruchomiony.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 20 — urządzenie w widoku z boku z jednoczesnym przekrojem wzdłuż linii A-A i B-B na fig. 1, a fig. 3 — urządzenie w widoku z boku przeciwnego do pokazanego na fig. 2.

Urządzenie składa się z kadłuba 1 wykonanego ze spawanych kątowników, do którego przymocowana jest obudowa 2 łożysk tulei 3 wraz z łożyskami 4, z suportu 5 zmontowanego na kadłubie 1, z zasobnika 6 zamocowanego pionowo na płycie 30 suportu 5 i z silnika elektrycznego 7. Silnik na-

pedza wrzeczono robocze 8 wraz z wiertłem za pomocą pasów klinowych 9.

Tulei cylindrycznej 3, w której łożyskowane jest wrzeczono 8 nadaje się ruch posuwisty zwrotny za pomocą dźwigni 10 wprawianej w ruch wahliwy za pomocą sworznia nastawczego 11, zamocowanego na tarczy żeliwnej 12. Tarcza 12 jest osadzona na wałku 13 i uzyskuje napęd od ślimaka 14 napędzanego silnikiem elektrycznym 7 za pomocą pasków klinowych 9. Zabierak 15 jest połączony przegubowo z wyrzutnikiem 16, zamocowanym przesuwnie w łożu suportu 5. Wyrzutnik 16 wraz z zabierakiem 15 uzyskuje ruch posuwisty zwrotny od dźwigni, której ramiona 17 i 18 są przyspawane do wałka 19 osadzonego w obrotowej 20. Ramię 17 dźwigni jest połączone przegubowo z wyrzutnikiem 16 za pomocą łącznika nastawnego 20, a ramię 18 dźwigni jest poruszane za pomocą krzywki 21 i sprężyny 22. Krzywka 21 jest osadzona na wałku 13, łożyskowanym we wsporniku 23. Na wałku 13 jest zamocowana również ślimacznica 24 napędzana ślimakiem 14, i tarcza żeliwna 12 nadająca ruch wahliwy dźwigni 10.

Do uruchamiania i wyłączania urządzenia służy elektryczny układ sterowania, składający się z wyłącznika olejowego 25 typu M-110-35 i z przycisków sterowniczych 26 i 27, przy czym przycisk 26 służy do uruchamiania i zatrzymywania urządzenia przez naciśnięcie odpowiedniego guzika, a przycisk 27 służy do samoczynnego wyłączania silnika i unieruchomienia urządzenia z chwilą nawiercenia ostatniego przedmiotu i wyrzucenia go z zasobnika 6.

Nawiercanie elementów drewnianych za pomocą urządzenia według wynalazku dokonuje się w sposób następujący. Wyjęte ze skrzynek przeznaczone do nawiercania przedmioty na przykład wieszaki do ubrań w ilości trzydziestu sztuk wkłada się jednocześnie do zasobnika 6. Najniżej położony przedmiot na przykład wieszak, znajdujący się w zasobniku leży na powierzchni górnej wyrzutników 16. Urządzenie ma dwa wyrzutniki rozmieszczone symetrycznie względem osi wrzeczona, jak uwidoczniło w widoku z góry na fig. 1.

Po włączeniu prądu za pomocą przycisku 26 wyrzutnik 16 zostaje cofnięty do tyłu (w kierunku wiertła) za pomocą sprężyny 22 zaczepionej do dźwigni 17. W tym czasie nawiercany przedmiot 28, na przykład wieszak opada pod działaniem własnego ciężaru na płytę stolika w szczelinę pomiędzy wyrzutnikami 16 i zabierakiem 15.

Przedmiot 28 po opadnięciu zostaje przesunięty wraz z przesuwającym się w dalszym ciągu do tyłu wyrzutnikiem 16 i zabierakiem 15, w stronę płytek oporowych 29 (fig. 1), aż do chwili usztywnienia za pomocą tych płytek i zabieraków 15. Usztywnienie to uzyskuje się za pomocą sprężyn 22, co zapobiega uszkodzeniu nawiercanego przedmiotu w przypadku niewielkich odchyłek w szerokości. Odchyłki takie przy produkcji na przykład wieszaków do ubrań są niemal nieuniknione. Równocześnie z przesuwaniem i usztywnianiem nawiercanego przedmiotu przesuwa się w jego kierunku wrzeczono 8 wraz z wiertłem, które po usztywnieniu nawiercanego przedmiotu zagłębia się

w nim, nawiercając odpowiedni otwór. Symetryczne rozmieszczenie otworów w nawiercanym przedmiocie zapewniają dwie płytki sprężynujące 29, które dociskają przedmiot do płyty suportu 5. Nie ruchome położenie wyrzutnika 16 i zabieraka 15, po usztywnieniu nawiercanego przedmiotu oraz w czasie nawiercania otworu, zapewnia się za pomocą odpowiedniego profilu krzywki 21. Wrzeczono 8 wraz z wiertłem jest osadzone obrotowo w cylindrycznej tulei 3 osadzonej w łożyskach 4. Tuleja 3 jest połączona łącznikiem 38 z dźwignią 10, której nadaje się ruch wahadłowy od sworznia 11, zamocowanego nastawnie w tarczy 12, uzyskującej napęd od silnika 7 poprzez przekładnię pasową i ślimakową. Wrzeczono 8 poruszające się ruchem posuwistym zwrotnym uzyskuje dodatkowo ruch obrotowy (3.500 obr./min.) za pomocą osadzonej obrotowo w łożyskach 31 tulei 32, na której zamocowane jest koło pasowe 33 połączone paskiem klinowym 9 z silnikiem 7.

Po nawierceniu otworu, nawiercony przedmiot zostaje za pomocą krzywki 21, ramion 17, 18 dźwigni łącznika i listewek 34, łączących wyrzutnik z zabierakiem wyrzucony gwałtownym ruchem do przodu, przy czym w czasie tego ruchu zabieraki 15 chowają się pod płytę suportu 5, umożliwiając wypadnięcie nawierconego przedmiotu do umieszczonej pod suportem skrzynki. Wsuniecie zabieraka w górę spod stolika w czasie jego ruchu wstecznego (w stronę wiertła) zapewnia sprężyna płaska 35. Synchronizację poziomego ruchu wrzeczona 8 z ruchem poziomym zabieraka 15 i wyrzutnika 16 zapewnia odpowiednie usytuowanie względem siebie krzywki 21 i tarczy 12 zamocowanych sztywno na wałku 13. Do uzyskania samoczynnego wyłączenia silnika wykorzystano dodatkowy ruch wsteczny wyrzutnika 16 po wyrzuceniu ostatniego nawierconego przedmiotu. W przypadku braku przedmiotu 28, o którego bok opierają się w czasie usztywniania go zabieraki 15, zabieraki te nie napotykając na opór zostają przesunięte za pomocą sprężyny 22 nieco dalej, niż by to nastąpiło w przypadku obecności przedmiotu nawiercanego. Taki dodatkowy ruch zabieraków 15 umożliwia dodatkowy obrót wałka 19, do którego przymocowana jest nastawnie dźwignia 36. Koniec tej dźwigni jest skierowany na dolny przycisk 27, którym w przypadku braku nawiercanego przedmiotu zostaje wyłączony silnik 7. W opisanym urządzeniu zastosowano silnik o mocy 1 kW i liczbie obrotów 1410 obr./min., a wydajność urządzenia wynosi nawiercenie czterdzieści przedmiotów na minutę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wiercenia otworów w wymiarowych przedmiotach drewnianych, jak wieszaki do ubrań, płaskie listewki do wieszaków ściennych itp., znamienne tym, że składa się z nastawnego w kierunku pionowym i poziomym suportu (5) wraz z zasobnikiem (6) do umieszczenia nawiercanych przedmiotów drewnianych, ze zmocowanego w podporcie pod zasobnikiem (6) mechanizmu do samoczynnego za-

bierania i przesuwania w stronę wiertła nawiercanego przedmiotu oraz przytrzymywania go w czasie wiercenia i wyrzucania, przy czym mechanizm ten składa się z zabieraka (15) wraz ze sprężyną (35), połączonego przegubowo za pomocą listewek (34) z wyrzutnikiem (16), z łącznika połączonego przegubowo z tymi listewkami i dźwignią (17) poruszaną za pomocą sprężyny (22) oraz krzywki (21) napędzanej przekładnią pasową i ślimakową.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera mechanizm nadający wiertłu ruch obrotowy oraz ruch posuwisty zwrotny, zsynchronizowany z ruchem posuwistym zwrotnym zabieraka (15) i wyrzutnika (16) zapewniając harmonijną ich współpracę, przy czym ruch obrotowy wrzeciona uzyskuje się od koła pasowego (33) poprzez tuleję (32) osadzoną obrotowo w łożyskach kulkowych (31) i nadającą wrzecionu (8) ruch obrotowy przez połączenie wpu-

stowe zezwalając mu również na ruch posuwisty zwrotny.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że zawiera tuleję cylindryczną (3), zapewniającą prostoliniowość posuwisto - zwrotnego ruchu wrzeciona, osadzoną przesuwnie w obudowie (2), przy czym w celu nadania tulei (3) ruchu posuwisto - zwrotnego urządzenie to zawiera dźwignię (10) poruszaną sworzniem nastawnym (11) osadzonym na tarczy (12).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3 znamienne tym, że do samoczynnego wyłączenia silnika (7) i zatrzymania wszystkich mechanizmów urządzenia w chwili nawiercenia ostatniego przedmiotu w zasobniku (6) służy elektryczny układ sterowniczy, zawierający wyłącznik olejowy (25) oraz wyłącznik stycznika (27) dociskany dźwignią (36) połączoną nastawnie z wałkiem (19), który jest wprowadzany w dodatkowy obrót za pomocą dźwigni (18) współpracującej poprzez tuleję obrotową (37) z krzywką (21).

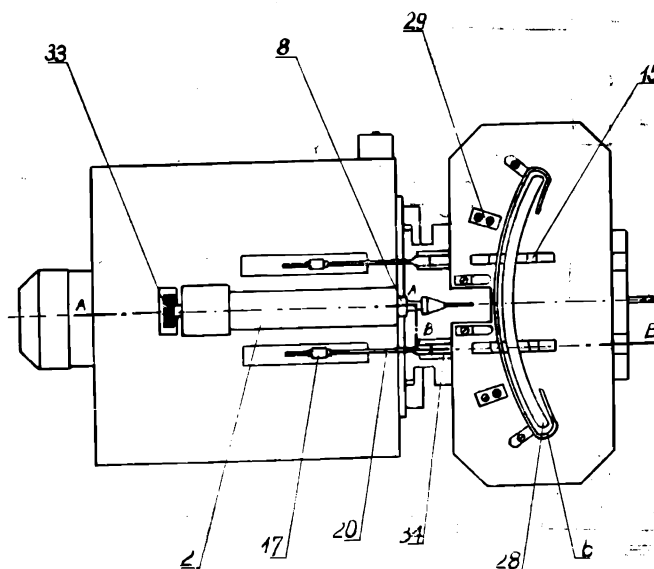


Fig. 1

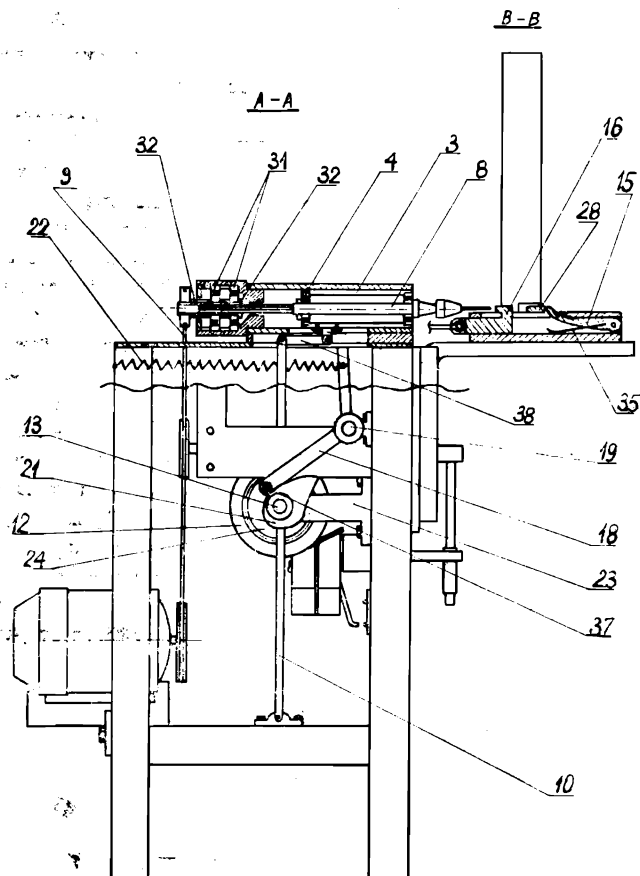


Fig. 2

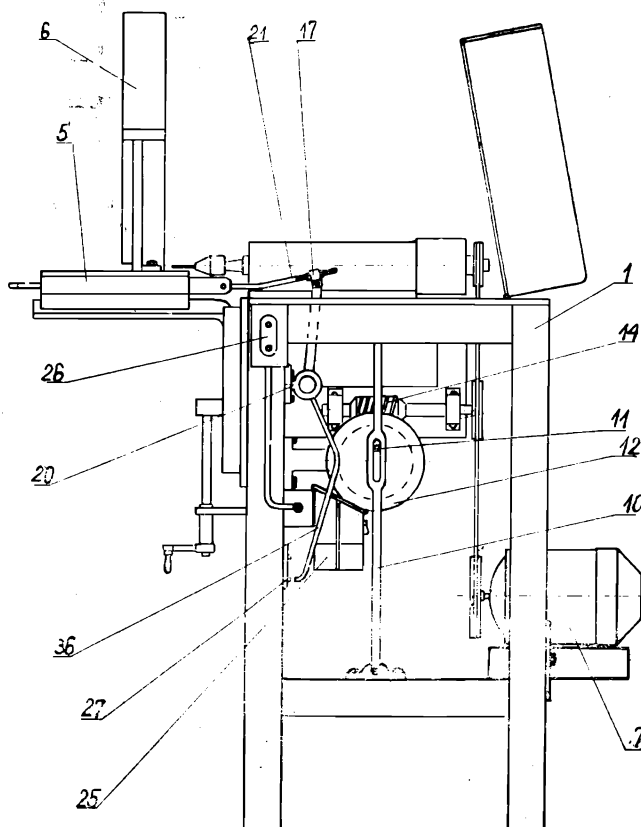


Fig. 3