



B 27 c 9/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

Nr 37565

Kl. 38 b, 7

Zakłady Produkcji Elementów Budowlanych*)

Poznań, Polska

Urządzenie do mechanicznej obróbki elementów budowlanych w sposób ciągły

Udzielono patentu z mocą od dnia 6 marca 1954 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do mechanicznej obróbki elementów budowlanych, zwłaszcza elementów takich, jak drzwi i ramy okienne w sposób ciągły, to znaczy takiego urządzenia, które pracuje nieprzerwanie przy wprowadzaniu jednakowych elementów jedne za drugimi z jednej strony urządzenia i odbieraniu tychże elementów gotowych z całkowicie obrobionymi brzegami, wpustami i występami z drugiej strony urządzenia.

Obróbka gotowych elementów budowlanych, szczególnie drzwi i ram okiennych, w których wytwarza się wpusty i występy, zapewniające zachodzenie tych elementów w futryny drzwiowe lub okienne i przykrywanie szczelin wymaga znacznego nakładu pracy i czasu, gdyż normalnie trzeba je kolejno obcinać na odpowiednią szerokość, potem na wysokość, a następnie

tak obcięte elementy poddaje się wrębowaniu na gryzarkach pionowych dowolnymi gryzami.

W celu dokonania tych czynności stosowano nawet przy mechanicznym wykonywaniu tych prac co najmniej dwa a niekiedy trzy odrębne urządzenia, przez które przepuszczano kolejno wymienione elementy w celu dokonania potrzebnych obróbek, co wymagało licznej obsługi urządzeń mechanicznych i dużego nakładu pracy obróbczej. Każdy element trzeba było osobno i kolejno poddawać obróbce przy zachowaniu przerw między poszczególnymi obróbkami, przeznaczonych do kontroli wykonania poprzedniej operacji, przy czym operacje obróbcze zwłaszcza na gryzarce prowadzić trzeba było osobno dla każdego brzegu elementu.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. W. Zygmantowski i inż. Jan Chudecki.

Urządzenie według wynalazku wykonuje w sposób ciągły wszystkie czynności, które dawniej trzeba było wykonywać osobno na poszczególnych maszynach.

Urządzenie według wynalazku składa się z zespołu obrabiającego równocześnie od razu dwa przeciwległe brzegi elementu budowlanego, przy czym jest tak ustawione, że najpierw obrabia brzeg dolny i górny elementu budowlanego, a następnie obydwa brzegi boczne tego elementu. W tym celu urządzenie składa się z dwóch zespołów maszynowych najlepiej z sobą zsynchronizowanych, obrabiających każdy po jednej parze przeciwległych brzegów elementu. Oczywiście obojętne jest czy obróbka zaczęta zostanie od obrabiania brzegów dolnych i górnych, czy też bocznych. Każdy z zespołów wyposażony jest w urządzenia posuwowe, wykonane w postaci łańcuchów Galla, zaopatrzonych w określonych odstępach w występy posuwowe oraz w narzędzia obróbcze w postaci pił tarczowych i ewentualnie kombinację gryzów z piłami tarczowymi, przy czym narzędzia są napędzane najlepiej niezależnie od urządzeń posuwowych i niezależnie jedne od drugich.

Według wynalazku poszczególne narzędzia obróbcze są zaopatrzone w osobny zespół napędowy, najlepiej w postaci silnika elektrycznego. Przesuw kolejnie obrabianych elementów następuje tak i jest tak zsynchronizowany, że gdy na jednym zespole maszynowym zakończona zostaje obróbka elementu budowlanego, to element ten zostaje przerzucony na drugi zespół i niezwłocznie rozpoczyna się obróbka dwóch drugich przeciwległych sobie brzegów.

Urządzenie według wynalazku uwidoczniono przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, złożone z dwóch zasadniczych zespołów obróbczych w widoku z góry, fig. 2 — dwa przeciwległe narzędzia obróbcze w postaci pił tarczowych, osadzonych naprzeciw siebie, fig. 3 — ułożenie względem siebie dwóch narzędzi obróbczych, z których jedno obrabia zewnętrzne obrzeże brzegu elementu, drugie zaś umieszczone pod prostym kątem względem poprzedniego wycina wpust w brzegu elementu, wreszcie fig. 4 jest schematycznym widokiem rozmieszczenia wszystkich elementów obróbczych w widoku z góry.

Urządzenie według wynalazku składa się z dwóch zasadniczych zespołów obróbczych A i B, z których zespół A obrabia w pierwszej kolejności dolny i górny element budowlanego, zwłaszcza drzwi lub ram okienne, podczas gdy zespół B

dokonyuje obróbki obydwóch przeciwległych brzegów bocznych tychże elementów. Każdy zespół posiada własne urządzenie posuwowe w postaci np. łańcuchów bez końca 1, 1', 1''. Zespół A jest zaopatrzony w dwa łańcuchy 1, 1', np. łańcuchy Galla, gdyż dla lepszego prowadzenia elementu budowlanego przy obrabianiu krawędzi dolnych i tylnych posuwać należy element ten frontowo najdłuższymi brzegami równoległe do krótszych brzegów elementu. Łańcuchy 1, 1' są wyposażone w wystające występy 2, 2', osadzone w ogniwach tych łańcuchów w pewnych określonych odstępach, oddalonych od siebie co najmniej o odległość odpowiadającą największej przewidywanej szerokości brzegów obrabianego elementu. Występy 2, 2' popychają w przypadku uwidocznionym na fig. 1 element budowlany 3, stanowiący np. drzwi wykonane z dowolnej sklejki drewnianej. Występy 2, 2' przesuwają się popychając brzeg 4 elementu 3 podczas obrabiania jego brzegów 5, 5'. Łańcuchy 1, 1' są osadzone na kołach zębatych 6, 6', 6'', 6''' otrzymujących napęd z wału 7, który jest napędzany za pomocą dowolnej przekładni, najlepiej ślimakowej 8 z silnikiem 9.

Zespół obróbczy A w celu utrzymania elementu obrabianego 3 podczas posuwu w kierunku zaznaczonym strzałkami nieprzesuwnie w kierunkach prostopadłych do wymienionego kierunku, posiada elementy przytrzymujące i przyciskające 10, 10' w postaci docisków, wykonanych np. w postaci zespołów szynowych zaopatrzonych w krążki, kółka lub kule toczne przyciskowe, zapewniające dokładne przyleganie elementu 3 do łańcucha podczas obróbki.

W celu obrobienia dolnego brzegu 5 i górnego brzegu 5' elementu 3, urządzenie posiada w zespole A narzędzie 11 i narzędzia 12, 13. Narzędzia 11, 12, 13 są osadzone na suportach, pozwalających na przesuwanie narzędzi w kierunku do i od elementu obrabianego 3, przy czym suporty te mogą być również przesuwane np. za pomocą kółka nastawczego 15, 15' itd. do góry i na dół zależnie od potrzeby w zależności od grubości obrabianego elementu 3. Górna krawędź 5', wymagająca wykonania wpustu i zaokrąglenia obrzeża występu, jest obrabiana narzędziem obróbczym 13, które może być dowolnie dosuwane przez obrót kółka 16.

Element budowlany 3 jest obrabiany zatem na zespole obróbczym A równocześnie na obydwóch przeciwległych brzegach 5, 5' i po obu ich stronach, przy czym dolny brzeg 5 doznaje wyrównania i obciążenia na całej grubości elementu 3, jak to uwidoczniono na fig. 2, przez obciążenie

nierówności za pomocą np. piły tarczowej 17. Przeciwległy brzeg 5' jest obrabiany dwiema współśrodkowo osadzonymi piłami tarczowymi 17' i 18, z których pierwsza ścina brzeg ten tylko na pewną głębokość grubości elementu 3 w celu wytworzenia wpustu. Tuż za narzędziem obróbczym 12 jest ustawione pionowo narzędzie obróbcze 13, które wykańcza obrabiany brzeg 5' przez wykonanie zaokrąglonego obrzeża za pomocą freza 19 i równocześnie wykańcza wpust przez wykrojenie piłą 18' prostopadle do poprzedniego nacięcia wykonanego piłą 18 według fig. 2. Taki sposób obróbki uwidocznił na fig. 3, która przedstawia jednak zasadniczo narzędzie obróbcze zespołu B.

Przesuwając narzędzia obróbcze 12 i 11 względem siebie, to znaczy dosuwając je do siebie lub odsuwając je od siebie można obrabiać gotowe elementy budowlane 3 np. drzwi rozmaitych wielkości. W celu dostosowania odpowiedniej wysokości elementu budowlanego, przesunięcia wymagają również łańcuchy przesuwowe 1 i 1' lub tylko 1'. W tym celu narzędzia obróbcze 11 może być sprzężone z łańcuchem np. 1 tak, że w razie dosuwu narzędzia 11 w kierunku narzędzia obróbczego 12 przesuwu doznają również koła zębate 6, 6', napędzające łańcuch 1, dzięki osadzeniu tych kół ślizgowo na wałkach 7, 7' w kierunku równoległym do osi podłużnej tych wałków, a dla zapewnienia obrotu, wałki te zaopatrzyć można w wyżłobienia 20, 20'. W ten sposób pokręcając korbką 14 narzędzia obróbczego 11 powoduje się równocześnie poślizg samego narzędzia obróbczego 11, kół zębatach 6, 6'' napędowych dla łańcucha 1 oraz urządzenia dociskowego 10.

Drugi zespół obróbczy B jest skonstruowany zasadniczo na tej samej zasadzie, lecz służy do obrobienia brzegów bocznych elementu budowlanego 3, a więc brzegów 4, 4'. Łańcuchy posuwowe 1, 1' po dokonaniu przesuwu elementu 3 poprzez stanowiska obróbcze zespołu A przesuwają element ten na drugi zespół B. W celu ułatwienia posuwu elementu 3, zespół B jest wyposażony w napędzane obrotowo wałki 21, 21'. Zespół B posiada podobnie jak i zespół A, co najmniej jeden łańcuch posuwowy 1'', wykonany w postaci łańcucha Gall'a z rozmieszczonymi w ogniach w określonych odstępach wystającymi występami 2'', przy czym występy 2'' są oddalone od siebie o odległość odpowiadającą co najmniej najdłuższej przewidywanej długości krawędzi 4, 4' obrabianego elementu 3.

Zespół B ze względu na mniejszą szerokość obrabianego na tym zespole elementu budowlanego

(przesuw. zachodzi mianowicie frontem już obrobionych brzegów 5, 5'), nie stwarza niebezpieczeństwa bocznego przesunięcia się elementu budowlanego 3 przy prowadzeniu go w urządzeniach obróbczych, które w zespole B są takie same po każdej stronie zespołu, toteż starczy jeden łańcuch dla zapewnienia właściwego posuwu. Urządzenie to wykonać można i zaopatrzyć w rozstawione dwa łańcuchy równoległe, podobnie jak w zespole A. Łańcuch 1'' zespołu obróbczego B otrzymuje napęd z wałka 22 poprzez koło zębate 23. Wałek 22 jest napędzany najlepiej za pomocą przekładni ślimakowej 8' silnikiem 9', podobnie jak zespół A.

W celu lepszego zsynchronizowania obydwóch zespołów A i B mogą one również posiadać jeden wspólny napęd 9, 8, napędzający za pomocą odpowiednich przekładni wszystkie łańcuchy 1, 1', 1''.

Narzędzia obróbcze 11, 11' dla obrabiania brzegów 4, 4' są osadzone z każdej strony zespołu B i zaopatrzone w piły tarczowe, napędzane silnikami niezależnie jeden od drugiego. Piły tarczowe 18, 18' dokonują nacięć równoległych do krawędzi bocznych 4, 4'. Według wynalazku element 3 w zespole B obrabia się wprawdzie narzędziami obróbczymi 13', 13'', odpowiadającymi elementowi 13 zespołu A.

Zespół B urządzenia według wynalazku posiada ruchomą ścianę 24, dającą się przesuwać za pomocą kół 25, 25' wzdłuż osi podłużnych wałków napędowych 22, 22'. Ściana ta unosi narzędzia obróbcze 11'' i 13'' tak, że przez przybliżanie lub oddalanie względem ściany 26 przybliży się lub oddala narzędzia obróbcze 11'', 13'', przez co element budowlany 3 obrabiany być może na swych brzegach niezależnie od jego szerokości. Narzędzia obróbcze 11'' i 13'' mogą być niezależnie od tego przybliżane lub oddalane przez pokręcenie kółkami nastawczymi 14'' i 16''.

W celu napięcia łańcucha wałek 22' posiada napinacze 27 i 27' w postaci śrub, osadzone na przedłużeniu ścian 24, 26, które przez pokręcenie przesuwają wałek 22' powodując naprężenie łańcucha. Wałki 21, 21', ułatwiające ześlizg elementu budowlanego 3 z zespołu A na zespół B, są napędzane, np. poprzez przekładnię zębatą 28, składającą się z czołowych kół zębatach, przy czym odbierają napęd najlepiej za pomocą pasa klinowego 29 z wałka 22' poprzez odpowiednie koła napędowe. Posiadając tak skonstruowane urządzenie można w sposób ciągły obrabiać dowolną ilość elementów budowlanych

na wszystkich ich brzegach przy obrabianiu równocześnie dwóch przeciwległych brzegów.

W celu obrobnienia elementu 3, jak to uwidoczniło na fig. 1, postępuje się przy posługiwaniu się urządzeniem według wynalazku jak opisa- no poniżej.

Element osadza się płasko na obydwóch łań- cuchach 1, 1' najlepiej rozdzielonych płytą sto- łową, nie uwidoczną dla uproszczenia na ry- sunku, tak, by odpowiednie występy 2, 2' zacha- czyły o krawędź 4 elementu. Piła tarczowa 17 oraz piły 17' i 18 nastawia się odpowiednio korbką 14 przez przesunięcie narzędzia 11 wzglę- dem narzędzia 12 zależnie od pożądanej wy- sokości elementu budowlanego, przy czym ele- ment 3 wprowadza się pod dociski 10, 10', gdzie przy posuwaniu się zostaje ścięty równo z jed- nej strony dolny brzeg elementu budowlanego a z drugiej zaś strony ścięte zostają równo- cześnie brzeg i w pewnym oddaleniu od świeżo ściętego brzegu następuje równocześnie nacię- cie wpustu. Płyta posuwając się dalej natrafia na narzędzie obróbcze 13, składające się z freza 19 i piły tarczowej 18 osadzonych, jak to uwi- doczniono na fig. 3, tak, że obrobniony zostaje górny brzeg elementu budowlanego 3 i dokona- ne wcięcie na głębokość taką, że dochodzi ono do uprzednio już powstałego wcięcia, przez co wytwarza się wpust na górnym spodnim brze- gu elementu 3. Tak obrobniony na obydwóch brzegach element 3 popychany łańcuchami 1, 1' natrafia z kolei na obracające się wałki 21, 21', które niezwłocznie wypychają element budowla- ny 3 aż do oparcia go o ścianę zderzakową 30 względnie o opory 31, 31', które mogą być wy- konane np. w postaci krążków, osadzonych na pionowych osiach i swobodnie obracających się. Z chwilą umieszczenia elementu 3 we właści- wym położeniu występ 2" łańcucha 1" zabiera po pewnym czasie ten element i pcha go ku wylotowi zespołu obróbczego B, poddając go ko- lejno wpięrowi obróbki narzędziami obróbczymi 13', 13" a następnie obróbce narzędziami obró- bczymi 11', 11". Opuszczając zespół B element jest całkowicie obrobniony na wszystkich swych brzegach po obydwóch stronach elementu bu- dowlanego, a mianowicie zarówno tak po stronie wpustowej, jak i po stronie zewnętrznej przy- krywowej.

Urządzenie według wynalazku przedstawione na rysunkach jest przeznaczone szczególnie do obróbki elementów drzwiowych i ewentualnie okiennych, chociaż można je stosować przez od- powiednie dobranie pił tarczowych i przy od- powiednim doborze ich średnic oraz gryzów,

ewentualnie przez rozmieszczenie pił tarczowych na wałkach elementów napędowych do wy- twarzania wpustów dwustopniowych, trójstop- niowych itd. oraz dowolnych innych kształtów zaokrągleń wypustów przykrywowych takich elementów budowlanych.

Urządzenie według wynalazku można oczywi- cie też tak wykonać, że wpięrowi doznanawc będą obróbki brzegi 4, 4' a potem dopiero brzegi 5, 5'.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznej obróbki elemen- tów budowlanych w sposób ciągły, znamien- ne tym, że składa się z dwóch zespołów obró- bczych (A, B), obrabiających brzegi ele- mentu (3) równocześnie na dwóch przeciwle- głych brzegach tego elementu z obydwóch je- go stron, przy czym zespoły te posiadają u- rządzenia posuwowe dla obrabianych elemen- tów budowlanych, najlepiej w postaci łań- cuchów (1, 1', 1''), np. łańcuchów Galla, oraz tocznych wałków napędzanych (21, 21'), przy czym łańcuchy te posiadają występy popy- chające (2, 2', 2''), osadzone w ogniach tych łańcuchów i oddalone od siebie co najmniej na odległość nieco większą niż największe przewidywane krańcowe wymiary obrabiane- go elementu (3), przy czym narzędzia obró- bcze (11, 12, 13, 11', 11'', 13' 13'') w dowol- nej liczbie są osadzone dowolnie po obu stro- nach każdego z zespołów obróbczych (A, B).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narzędzia obróbcze (11, 12, 11', 11'') skła- dają się z napędzanych mechanicznie, np. bezpośrednio silnikami, pił tarczowych, ob- cinających i narzynających lub tylko narzy- nających i obrabiany element budowlany (3).
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że narzędzia obróbcze (13, 13', 13'') są wyko- nane w postaci gryzów osadzonych wspólnie z piłą tarczową na jednej osi, najlepiej bez- pośrednio na urządzeniu napędowym, np. na wale silnika, przy czym są osadzone piono- wo względem narzędzi (11, 11', 11'') a średni- ce pił tarczowych (18' i 18) względem pił nar-zędzi obróbczych (11, 11') są tak dobrane między sobą, iż przez współdziałanie wytwa- rzają wpust z jednej strony elementu bu- dowlanego, przy czym z wierzchniej strony elementu budowlanego gryzy wykonują do- wolną obróbkę zewnętrznych brzegów wystę- pu zakrywającego szczeliny np. drzwiowe.
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada elementy przyciskowe (10,

- 10'), rozmieszczone ponad miejscami obróbczymi w zespole (A) i w zespole (B), przy czym elementy przyciskowe są wykonane najlepiej w postaci elementów szynowych, zaopatrzonych w wystające kółka, wałki lub elementy obrotowe kulowe.
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że narzędzia obróbcze po jednej stronie zespołu (A) jak i zespołu (B) są przytwierdzone do przesuwnej ściany danego zespołu tak, iż przy przesuwaniu całej ściany następuje równoczesny przesuw narzędzi obróbczych niezależnie od możliwości dokonywania ich własnego przesuwu względem ruchomej ściany zespołu.
6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że zębate koła napędowe łańcuchów posuwowych są osadzone sztywno względem osi podłużnej wałków napędowych tak, iż łańcuch wraz z kołami napędowymi może być

przesuwany na wałkach w dowolnie pożądanym miejscu, co uskutecznić można np. przez przesuwanie ściany bocznej zespołu (A) i (B) lub tylko zespołu (B).

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tym, że posiada wałki obrotowe (21, 21') dowolnie napędzane, np. poprzez wałek (22') łańcucha (1''), np. za pomocą pasa klinowego, przy czym wałki (21) ułatwiają poślizg obrabianego elementu (3) z zespołu (A) na zespół (B).
8. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że na jednym z zespołów (A) lub (B) są osadzone opory ograniczające przesuw w postaci ściany (30) lub występów (31, 31'), ewentualnie zaopatrzonych w wałki toczne.

Zakłady Produkcji Elementów
Budowlanych

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



