

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78777

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 81e, 82/02

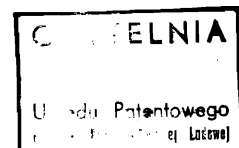
Zgłoszono: 21.11.1972 (P. 159005)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP B65g 47/74

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975



Twórcy wynalazku: Marian Turliński, Zbigniew Pawłowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy  
Przemysłu Stolarski Budowlanej,  
Warszawa (Polska)

## Urządzenie transportowe odbiorczo-podawcze

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie odbiorczo-podawcze, instalowane między dwiema obrabiarkami przelotowymi dla łączenia ich w linię produkcyjną.

Przykładem takiego rozwiązania, występującym przy przenoszeniu elementów stolarki, jest urządzenie transportowe kątowe, łączące dwie wrębiarki dwustronne, posiadające indywidualne napędy posuwu. Problem zgrywania położeń zabieraków rozwiązuje się tam drogą chwilowych zatrzymań przenośnika obrabiarki wydajniejszej.

Celem wynalazku jest rozwiązanie zagadnienia takiego łączenia obrabiarek w linię produkcyjną, które nie wymaga zatrzymywania przenośnika którejkolwiek z nich i nie wymaga stosowania instalacji elektrycznej, pneumatycznej lub hydraulicznej.

Istotą wynalazku jest łączenie transportowe dwu obrabiarek w linię produkcyjną poprzez zestaw przenośników, mających zabieraki – w tym także uchylne – odpowiednio rozstawione, i spełniających odpowiednie zależności prędkościowe. Przy tym zestaw ten uzupełniają osadzone obrotowo łapy, unoszące przenoszone elementy stolarki dla zapobieżenia niepożądanemu zaczepianiu zabieraków o krawędzie otworów tych elementów.

Ponieważ zastosowanie wynalazku nie powoduje zatrzymań pracy żadnej z obrabiarek, dobór ich prędkości posuwu powinien być taki, ażeby wydajność obrabiarki oddającej elementy stolarki na urządzenie pośredniczące była w każdej chwili nie większa od wydajności obrabiarki odbierającej te elementy z urządzenia.

Dla lepszego zilustrowania zasady budowy i działania urządzenia według wynalazku przedstawia się je schematycznie na fig. 1 w dwóch rzutach – z boku i z góry, a zasadę działania łapy unoszącej – na fig. 2 w widoku z boku. Na fig. 3, fig. 4 i fig. 5 przedstawia się natomiast schematycznie w widoku z góry odmiany tego urządzenia, upraszczające jego konstrukcję, ale mające ograniczone dodatkowymi warunkami możliwości zastosowania. Fig. 6 przedstawia wykreślenie granice dopuszczalnych zmian prędkości posuwów obrabiarek po zastosowaniu urządzenia.

Urządzenie pokazane na fig. 1 składa się z trzech przenośników zabierakowych ślizgowych 2, 4 i 5, dwu przekładni przymusowych 1 i 6, które mogą być wykonane w postaci jednostopniowych przekładni łańcuchowych, oraz jednej pary łap unoszących 3.

Przenośnik 2 jest związany przekładnią 1 z obrabiarką A na jej wyjściu. Przenośnik 4 ma zabieraki uchylne, chowające się przy nacisku od strony obrabiarki A i jest związany wspólnym wałkiem (wałkami) z przenośnikiem 5, a ten z kolei jest ponadto związany przekładnią 6 z obrabiarką B na jej wejściu. Łapy 3 są umocowane po obu stronach przenośnika 4 w dającej się nastawiać odległości od przenośnika 2, odpowiedniej dla wymiaru s przenoszonych elementów stolarki, mierzonego w kierunku posuwu.

Zadaniem przenośnika 2 jest takie zwiększenie prędkości przejmowanych z obrabiarki A elementów stolarki, ażeby prędkość ta była większa od prędkości zabieraków przenośnika 4. W tym celu stosunek  $u_A$  prędkości zabieraków przenośnika 2 do prędkości zabieraków obrabiarki A jest odpowiednio określony i utrzymywany przekładnią 1. Przy tym rozstaw zabieraków przenośnika 2 jest dobrany tak, żeby zgranie tych zabieraków z zabierakami obrabiarki A było zawsze zachowane. Rozstaw uchylnych zabieraków przenośnika 4 jest większy od wymiaru s przenoszonych elementów. Przenośnik 4 przenosi elementy stolarki co drugą i sporadycznie co trzecią parą swoich uchylnych zabieraków, a wobec tego rozstaw zabieraków w przenośniku odbierającym elementy bezpośrednio z przenośnika 4 powinien być dwa razy większy niż w przenośniku 4. Tak duży rozstaw zabieraków jest spełniony w przenośniku 5. Zgrywanie się zabieraków przenośnika 5 z zabierakami obrabiarki B zapewnia przekładnia 6, utrzymująca odpowiedni stosunek  $u_B$  prędkości zabieraków przenośnika 5 do prędkości zabieraków obrabiarki B.

Gdyby podwojono rozstaw zabieraków przenośnika 4, odbierałby on elementy stolarki co każdą – i sporadycznie co drugą – parą tych zabieraków, ale wówczas mógłby zaistnieć niepożądany przypadek bezpośredniego zetknięcia się elementu stolarki wspartego na łapach 3 z kolejnym elementem, który nie zostałby uniesiony na tych łapach.

Użytkowanie obrabiarek A i B z zastosowaniem urządzenia według wynalazku wymaga takiego dobrania prędkości ich zabieraków ażeby stosunek tych prędkości zawierał się w ściśle określonych granicach.

$$\frac{l_B}{l_A} < \frac{V_B}{V_A} < \frac{U_A}{U_B}$$

gdzie  $l_A$  jest rozstawem zabieraków obrabiarki A,  $V_A$  – ich prędkością i analogicznie:  $l_B$  i  $V_B$  – rozstawem i prędkością zabieraków obrabiarki B. Jedną z tych granic  $\frac{U_A}{U_B}$  zależy od konstruktora urządzenia, a jej wartość powinna być znana użytkownikowi.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Element stolarki – np. skrzydło drzwiowe z otworem na szybę – pchany początkowo zabierakami obrabiarki A jest przejmowany przez zabieraki przenośnika 2. Następnie element stolarki przechodzi na przenośnik 4 i jest przy tym pchany zabierakami przenośnika 2 na osadzone obrotowo łapy 3. Przednia krawędź elementu stolarki po zetknięciu się z tymi łapami zaczyna unosić się. Po osiągnięciu dostatecznie dużego odchylenia elementu stolarki zabieraki przenośnika 2 tracą z nim styczność i element ten w położeniu pochyłym zatrzymuje się. Do tej chwili uchylne zabieraki przenośnika 4, jako poruszające się wolniej, nie miały wpływu na ruch tego elementu. Gdyby jakikolwiek zabierak przenośnika 4 trafił w otwór elementu stolarki podczas przechodzenia z przenośnika 2, to teraz w położeniu pochyłym elementu zabierak ten zostaje uwolniony z otworu. Potem kolejna para zabieraków przenośnika 4 trafia na tylną krawędź elementu stolarki spoczywającą na ślizgach, element ten wraca do pozycji poziomej, opadając na ślizgi, i przechodzi na ślizgi przenośnika 5 tuż przed zabieraki tego przenośnika albo z wyprzedzeniem równym rozstawowi zabieraków przenośnika 4, zatrzymując się na ślizgach. Wreszcie zabieraki przenośnika 5 po dojściu do tylnej krawędzi tego elementu przesuwają go na obrabiarkę B tuż przed jej zabieraki.

W przypadku przenoszenia elementów stolarki nie posiadających otworów korzystanie z łap 3 staje się zbędne i wtedy można te łapy wymontować z urządzenia.

Żaden zespół urządzenia według wynalazku nie zamyka – ani od góry, ani z obydwu boków – dostępu do przesuwanych elementów stolarki i dzięki temu urządzenie to może służyć dodatkowo jako stanowisko kontroli międzyoperacyjnej, pozwalające na zdejmowanie z niego niektórych elementów do kontroli wyrywkowej, bez konieczności zatrzymywania obrabiarek.

Odmiany urządzenia według wynalazku są następujące:

Odmiana pierwsza składa się z przenośników 2 i 4, przekładni 1 i łap unoszących 3. Schemat takiej odmiany jest przekazany na fig. 3. Przenośnik 4 w tej odmianie przejmuje napęd bezpośrednio z obrabiarki B.

Odmianę tę można zaprojektować, gdy:

$$\begin{aligned} 1_A &< 1_B \\ 2s_{\max} &< 1_B \end{aligned}$$

Odmiana druga składa się z przenośników 4 i 5, przekładni 6 i łańcuchów 3. Schemat takiej odmiany jest pokazany na fig. 4. W odmianie tej element stolarki jest odchylany na łańcuchach 3 pod bezpośrednim naciskiem zabieraków obrabiarki A. Odmianę tę można zaprojektować, gdy:

$$\begin{aligned} 1_B &< 1_A \\ 2s_{\max} &< 1_A \end{aligned}$$

Odmiana trzecia składa się tylko z przenośnika 4 i łańcuchów 3. Schemat takiej odmiany pokazany jest na fig. 5. Odmianę tę można zaprojektować, gdy:

$$2s_{\max} < 1_B < 1_A$$

Również przy stosowaniu każdej z tych odmian urządzenia użytkownik powinien przestrzegać ogólnego warunku

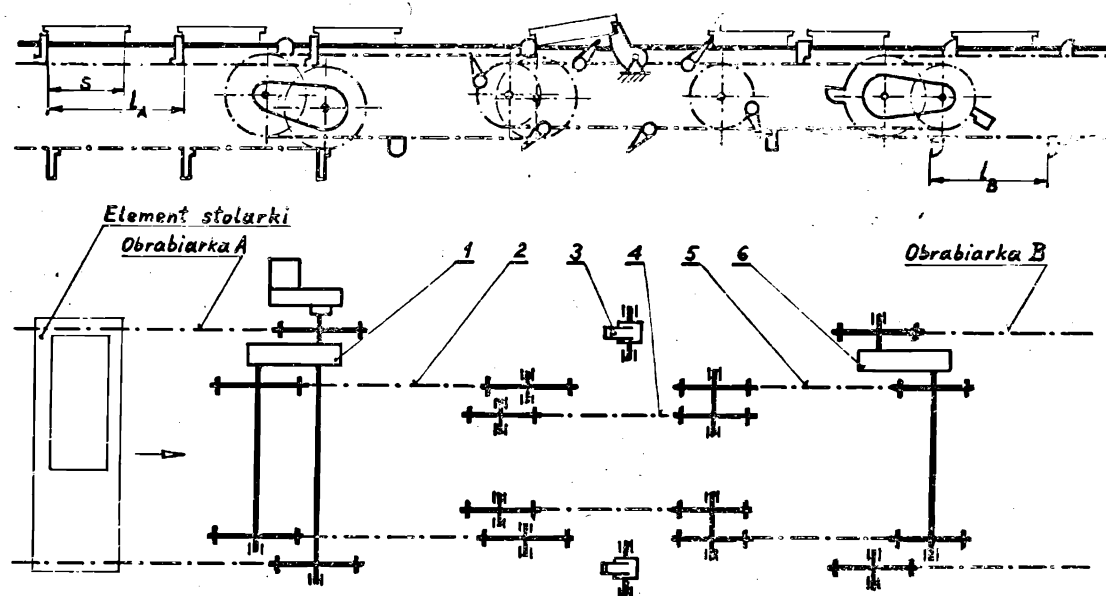
$$\frac{1_B}{1_A} < \frac{V_B}{V_A} < \frac{U_A}{U_B}$$

We wzorze tym przyjmuje się  $U_A = 1$ , gdy urządzenie nie zawiera przekładni 1, oraz  $U_B = 1$ , gdy nie zawiera przekładni 6.

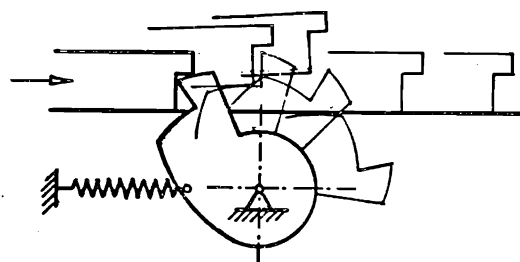
Dla zachowania tego warunku może być niekiedy potrzebna korekta nastawienia prędkości  $V_A$  lub  $V_B$ . Granice, w jakich dopuszczalne są zmiany tych prędkości przedstawione są wykreślnie na fig. 6.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie transportowe odbiorczo-podawcze łączące dwie obrabiarki przelotowe i każda jego odmiana znamienne tym, że posiada łańcuchy, unoszące przednie krawędzie przenoszonych elementów, i że posiada przenośnik z zabierakami uchylnymi tak rozstawionymi, że stosunek ich rozstawu do rozstawu pracujących zabieraków obrabiarki odbierającej jest dwa razy mniejszy od stosunku prędkości wyżej wymienionych zabieraków uchylnych do prędkości zabieraków obrabiarki odbierającej.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

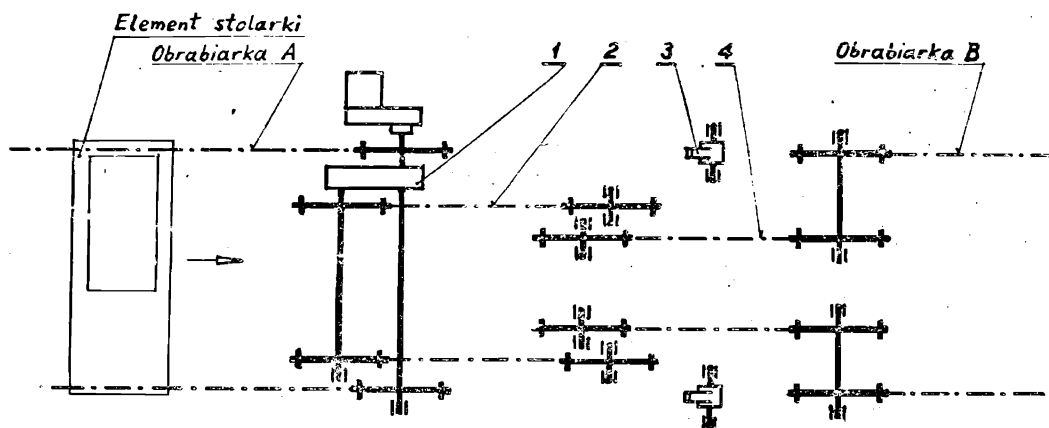


Fig. 3

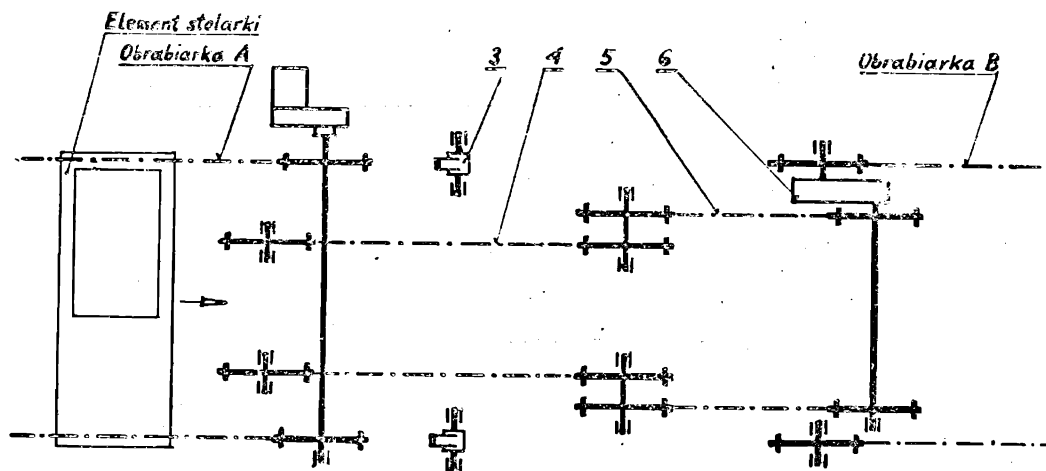


Fig. 4

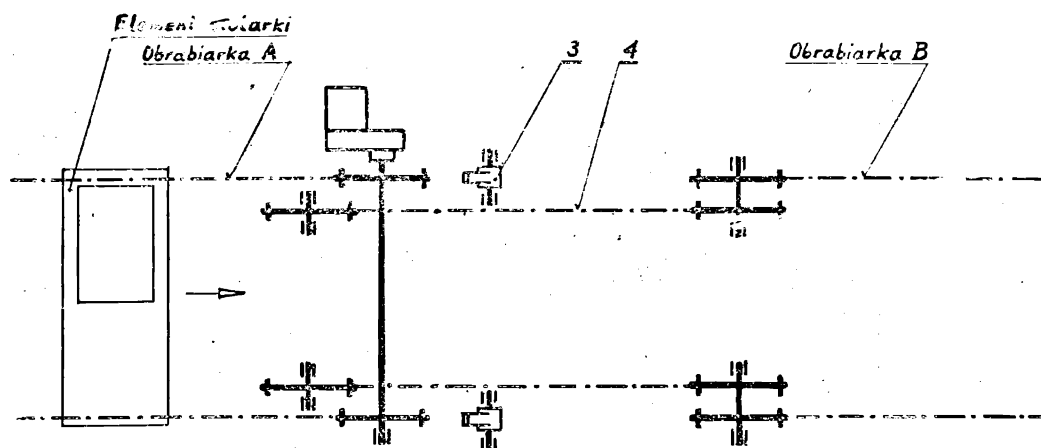


Fig. 5

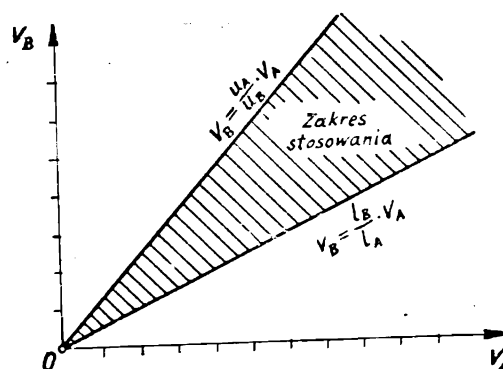


Fig. 6