



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28. 05. 77 (P. 198 492)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02. 01. 79

Opis patentowy opublikowano: 31. 12. 1981

Int. Cl.² B21H 1/12

CZYTELNIJA

Urzędu Patentowego
P. 112 230

Twórcy wynalazku: Piotr Wasiunyk, Dionizy Szyba, Ryszard Domagalski, Ryszard Adamczyk, Stanisław Strączyński, Jacek Chałupczak

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków; Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Łożysk Tocznych, Kielce; Fabryka Łożysk Tocznych „Iskra”, Kielce; Politechnika Świętokrzyska, Kielce (Polska)

Walcarka do rozwałcowywania pierścieni, zwłaszcza z odkuwek

1

Przedmiotem wynalazku jest walcarka do rozwałcowywania pierścieni, zwłaszcza z odkuwek, kutych na szybkobieżnych automatycznych prasach dla otrzymywania półfabrykatów do produkcji pierścieni łożysk tocznych.

Znane dotychczas walcarki, oprócz napędu obracającego jeden lub oba elementy robocze, zawierają mechanizm przesuwu jednego z nich, pracujący cyklicznie. Walcarki te charakteryzują się skomplikowaną budową oraz niską wydajnością wynoszącą kilka do kilkunastu pierścieni na minutę. Trzpienie w tych walcarkach mocowane są jednostronnie, ulegając częstym awariom przy rozwałcowywaniu pierścieni o średnicach wewnętrznych poniżej 35—40 mm.

Znana z polskiego opisu patentowego nr 45205 walcarka do produkcji pierścieni bez szwu wyposażona jest w napędzany obrotowo talerzowy walec kształtujący, mający na obwodzie trzy sektory: sektor spiralny, dokonujący zgniotu walcowanego pierścienia, sektor kołowy kalibrujący i wyrównujący grubość rozwałcowywanego pierścienia i trzeci sektor, stanowiący wycięcie, umożliwiające zdejmowanie obrobionego pierścienia z trzpienia i zakładanie następnej surówki na trzpień bez zatrzymywania maszyny. Walcarka wyposażona jest w trzpienie, które są ustawione wokół centralnie położonego walca kształtującego. Trzpienie stanowią oddzielne stanowiska robocze, a z każdym z nich współpracuje walek osadzony na odchylonej dźwi-

2

gni, którego położenie w stosunku do trzpienia jest sterowane od krzywki, zamocowanej na stałe na wale. Ruchomy walec roboczy eliminuje wprawdzie mechanizm dosuwający trzpień do walca w czasie procesu rozwałcowywania, ale z kolei utrudnia zdejmowanie i zakładanie odkuwki stale w tym samym miejscu. Obniża to znacznie wydajność walcarki, ponieważ istnieje konieczność stosowania podajników o skomplikowanym cyklu pracy.

Celem wynalazku jest opracowanie walcarki do rozwałcowywania pierścieni w zakresie średnic wewnętrznych większych od 20 mm, z odkuwek kutych na szybkobieżnych automatycznych prasach, osiągających wydajność do 120 odkuwek na minutę, bez konieczności stosowania ponownego nagrzewu oraz mającej wysoką trwałość i niezawodność zwłaszcza elementów roboczych.

Istotę wynalazku stanowi trzysektorowy walec roboczy, zaopatrzony w krzywkę do sterowania ruchu rolek dociskowych, osadzony nieruchomo na podstawie. Na tej samej podstawie usytuowany jest współśrodkowo względem osi pionowej pierścienia, ułożyskowany obrotowo. Pierścień wyposażony jest w gniazda z osadzonymi w nich wymiennymi blokami roboczymi. Każdy blok roboczy zawiera wydrążony trzpień, osadzony poprzez łożysko w tłoku, poruszającym się w cylindrze. Cylinder stanowi równocześnie obudowę bloku roboczego. Ruch tłoka sterowany jest wyłącznikiem, przesuwanym za pomocą rolki, toczącej się po występie podstawy wal-

carki. Cylinder zamknięty jest od góry płytą podstawową, ograniczającą skok trzpienia, z przymocowaną do niej rolką dociskową. Nad płytą podstawową osadzona jest płyta głowicowa z łożyskiem do podpierania górnego końca trzpienia, zabezpieczonym płytką. Płyta głowicowa ma gniazdo, zamykane od góry pokrywą z gniazdem dla sprężyny, dociskającej grzybek, poruszający się wraz z trzpieniem. W osi tłoka wykonany jest otwór, w którym znajduje się przesuwna względem niego rurka, zamocowana na stałe w cylindrze i zajmująca współosiowe położenie względem rurki, osadzonej w pierścieniu.

Walcarka do rozwałcowywania pierścieni, zwłaszcza z odkuwek, według wynalazku, charakteryzuje się dużą wydajnością walcowania pierścieni stalowych lub wykonanych z innego metalu, na gorąco lub na zimno. Zastosowane rozwiązanie umożliwia zakładanie i zdejmowanie pierścieni stale w tym samym miejscu, bez konieczności zatrzymywania walcarki, za pomocą prostych urządzeń podających i odbierających. Ponadto obustronne podparcie trzpienia w czasie procesu rozwałcowywania oraz chłodzenia go wodą, zwiększa jego żywotność. W przypadku awarii, usuwanie jej spowodowane jest tylko do wymiany bloku roboczego, którego regeneracja odbywa się później na specjalnym stanowisku.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia walcarkę w przekroju pionowym, fig. 2 tę samą walcarkę w rzucie z góry, a fig. 3 przedstawia blok roboczy w przekroju pionowym. Walcarka składa się z podstawy 1, na której osadzony jest poprzez łożysko 2 pierścień podstawowy 3, służący do zamocowania nieruchomego wałka roboczego 4 z krzywką 5 oraz dociskający obrotowy pierścień 6 (fig. 1 i fig. 2).

Pierścień 6 ułożyskowany jest obrotowo na podstawie 1 wokół trzysektorowego wałka 4. Pierścień 6 wyposażony jest w gniazda, w których osadzone są wymienne cztery bloki robocze. Każdy blok roboczy zawiera trzpień 7 osadzony poprzez łożysko 8 w tłoku 9 i zabezpieczony przed wypadnięciem wkretem 10 wchodzącym w rowek, wykonany na jego obwodzie. Tłok 9 porusza się w cylindrze 11, który stanowi także podstawę wymiennego bloku roboczego. Ruch tłoka 9 sterowany jest wyłącznikiem 12, którego rolka toczy się po występie podstawy 1. Cylinder 11 zamknięty jest od góry płytą podstawową 13, podtrzymującą walcowany pierścień 14 i służącą do zamocowania rolki dociskowej 15, sterowanej krzywką 5 (fig. 3). Nad płytą 13 znajduje się płyta głowicowa 16, przymocowana do cylindra 11, z łożyskiem 17, zabezpieczonym przed wypadnięciem płytką 18. Płyta głowicowa 16 ma gniazdo, zamykane od góry pokrywą 19, z gniazdem dla sprężyny 20, dociskającej grzybek 21, poruszający się wraz z trzpieniem 7. W osi tłoka 9 wykonany jest otwór, umożliwiający jego przesuwanie po rurce 22, osadzonej na stałe w dnie cylindra 11 i zajmującej współosiowe położenie względem rurki 23, osadzonej w pierścieniu 6. Rurka 22 służy do doprowadzania wody chłodzącej trzpień

7, a rurka 23 do odprowadzania wody do obwodowego rowka, wykonanego w podstawie 1.

Wymienny blok roboczy osadzony jest w gnieździe pierścienia 6 i zablokowany klinem 24, do przesuwania którego w górę lub w dół, służy śruba 25. W gnieździe pierścienia 6 umieszczona jest płyta dociskowa 26, w której gniazdach znajdują się elementy sprężyste 27. Płyta 26 wchodzi w wycięcie cylindra 6 i zabezpiecza go przed zmianą położenia w czasie walcowania.

Działanie walcarki polega na tym, że z chwilą założenia walcowanego pierścienia 14 na trzpień 7, wyłącznik 12, poruszający się po występie podstawy 1, powoduje doprowadzenie roboczego medium pod tłok 9 i przesunięcie go wraz z trzpieniem 7 w górne położenie. W położeniu tym trzpień 7 naciska grzybek 21 i następuje wypływ wody z komory płyty głowicowej 16 poprzez rurki 22 i 23 do rowka w podstawie 1 a stamtąd do sieci kanalizacyjnej.

Proces walcowania rozpoczyna się z chwilą, gdy walcowany pierścień 14, znajdujący się na trzpieniu 7 w górnym położeniu, zetknie się z wałcem 4 wskutek obrotu pierścienia 6. Pierścień 14 przemieszcza się wraz z trzpieniem 7 wokół wałka 4 i w tym czasie następuje redukcja jego grubości wzdłuż łuku *ab*, a potem kalibrowanie grubości na żądany wymiar wzdłuż łuku *bc*. Dalszy ruch wyłącznika 12 po występie podstawy 1 powoduje doprowadzenie roboczego medium ponad tłok 9 i przesunięcie tłoka 9 wraz z trzpieniem 7 w dalsze położenie, umożliwiające zdejmowanie i zakładanie nowego pierścienia 14.

Zastrzeżenia patentowe

1. Walcarka do rozwałcowywania pierścieni, zwłaszcza z odkuwek, wyposażona w trzysektorowy wałek roboczy, **znamienna tym**, że wałek roboczy (4) zaopatrzony w krzywkę (5) do sterowania ruchu rolki dociskowej (15) osadzony jest nieruchomo na podstawie (1), na której usytuowany jest współśrodkowo względem osi pionowej, pierścień (6), ułożyskowany obrotowo, wyposażony w gniazda z osadzonymi w nich wymiennymi blokami roboczymi:

2. Walcarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że każdy blok roboczy zawiera wydrążony trzpień (7) osadzony poprzez łożysko (8) w tłoku (9), poruszającym się w cylindrze (11), będącym równocześnie obudową bloku roboczego, przy czym ruch tłoka (9) sterowany jest wyłącznikiem (12), przesuwanym za pomocą rolki, toczącej się po występie, znajdującym się na podstawie (1).

3. Walcarka według zastrz. 2, **znamienna tym**, że cylinder (11) zamknięty jest od góry płytą podstawową (13) ograniczającą skok trzpienia (7), z przymocowaną do niej rolką dociskową (15), nad którą osadzona jest płyta głowicowa (16) z łożyskiem (17) do podpierania górnego końca trzpienia (7), zabezpieczonym płytką (18).

4. Walcarka według zastrz. 3, **znamienna tym**, że płyta głowicowa (16) ma gniazdo, zamykane od góry pokrywą (19) z gniazdem dla sprężyny (20), dociskającej grzybek (21), poruszający się wraz

z wydrążonym trzpieniem (7), osadzonym w tłoku (9), mającym w osi otwór, w którym znajduje się przesuwana względem tłoka (9) rurka (22), zamo-

cowana na stałe w cylindrze (11) i zajmująca współosiowe położenie względem rurki (23), osadzonej w pierścieniu (6).

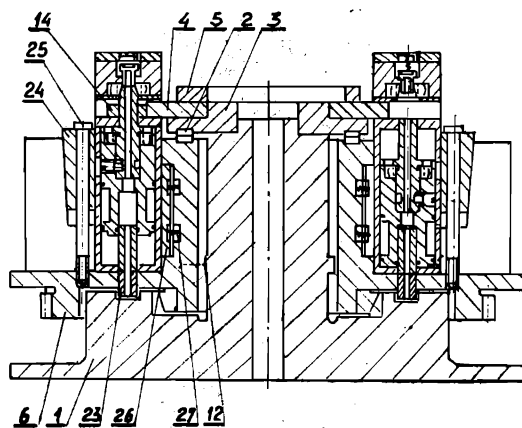


Fig. 1

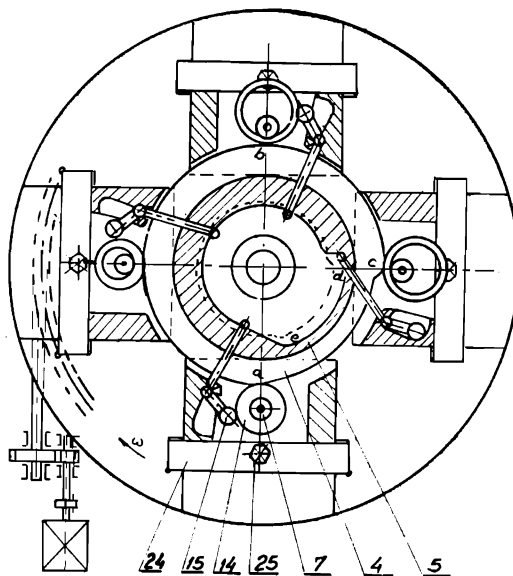


Fig. 2

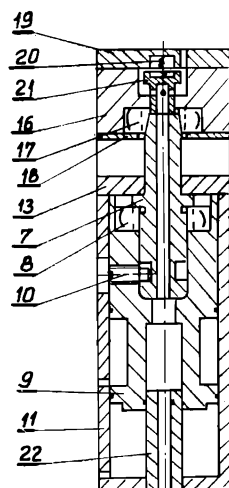


fig. 3.