

B2Mh 1/06.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45205

Mgr inż. Marcelli Siedlanowski

Warszawa, Polska

KL. 7 f, 1
7f 1/06

Walcarka do produkcji pierścieni bez szwu

Patent trwa od dnia 13 grudnia 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest walcarka do walcowania na gorąco pierścieni stalowych bez szwu, stanowiących półfabrykaty do wyrobu pierścieni dla łożysk tocznych, pierścieni stalowych sprężynowych dla taboru kolejowego, dla przemysłu motoryzacyjnego i innych. Pierścienie te są wykonywane przeważnie ze stali, ale mogą być wyrabiane również z innych metali jak mosiądz, miedź, brąz, aluminium itd.

Znane dotychczas walcarki do walcowania stalowych pierścieni bez szwu są albo zbyt skomplikowane w konstrukcji i z tego powodu, drogie i trudne w obsłudze, bądź też nie pozwalają na walcowanie pierścieni z taką dokładnością, jaka jest obecnie wymagana.

Walcarka według wynalazku, wyróżnia się prostą i sztywną konstrukcją oraz pozwala na szybką produkcję pierścieni z wymaganą dokładnością z pozostawieniem do dalszej obróbki mechanicznej stosunkowo małych nadatków.

Na rysunku uwidoczniiono schematycznie i przykładowo walcarkę według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy i fig. 2 — rzut z góry.

Walcarka według wynalazku, umieszczona jest na podstawie 13, na której ułożyskowany jest obrotowo na pionowym wale 2 odpowiednio ukształtowany walec talerzowy 1, stanowiący narzędzie obróbcze walcarki. Jest on osadzony sztywno na osi 2 ułożyskowanej w podstawie 13 i jest napędzany od silnika 14 za pomocą przekładni ślimakowej 16.

Walec talerzowy 1 w walcarce według wynalazku, składa się zasadniczo z trzech sektorów o różnym działaniu, a mianowicie z sektora spiralnego, dokonującego zasadniczego zgniotów od punktu 8 do punktu 18, z sektora wyrównującego i kalibrującego od punktu 18 wzdłuż łuku koła do punktu 9 i wycięcia 7 umożliwiającego zdejmowanie obrabionego pierścienia z trzpienia i nałożenie następnej z ko-

lei surowki na trzpień bez zatrzymania maszyny.

W pewnej odległości od osi 2 są zamontowane ułożyskowane w podstawie 13 trzpienie robocze 3, 4, 5, 6, na które kolejno nakłada się wstępnie uformowane surowki pierścieni 10, będące przedmiotem obróbki na tej walcarce. Liczba tych trzpień jest dowolna, gdyż każdy z nich stanowi osobne stanowisko robocze. Na rysunku, przedstawiono trzpienie swobodnie obracające się w odnośnych łożyskach zamontowanych w podstawie 13, jednak w odmianie walcarki przewiduje się zaopatrzenie tych trzpień w napęd pomocniczy.

Do nadawania walcowanym pierścieniom prawidłowego kształtu pomagają wałki 17 osadzone na odchylanych, schematycznie na rysunku pokazanych dźwigniach. Położenie tych wałków w czasie walcowania pierścieni powinno być sterowane od nie pokazanej na rysunku specjalnej krzywki osadzonej na stałe na wale 2.

Surówkę w postaci prowizorycznie na prasie wytłoczonego, odpowiednio podgrzanego pierścienia 10, zakłada się na pionowy trzpień 3 w chwili, gdy wycięcie 7 walca talerzowego 1 znajduje się w pozycji pokazanej na fig. 2. Walec talerzowy 1, obracając się w kierunku strzałki, po zbliżeniu się punktu natarcia 8 do surowego pierścienia 10, dociska go do trzpienia 3 i łagodnie rozpoczyna walcowanie, zwiększając miarowo zgniot swym spiralnym sektorem między punktami 8 i 18. Pod wpływem docisku walec 3 obraca się, ułatwiając tym samym obrót obrabianego pierścienia 10. W czasie walcowania pierścieni 10 jest podtrzymywany przez walek 17 i w miarę swego obrotu na skutek walcowania, powiększa swoją średnicę zmniejszając grubość, co odbywa się aż do wykonania przez ten pierścień 10 jednego pełnego obrotu. Przy dalszym obrocie walca talerzowego 1, następuje dokładniejsze kalibrowanie pierścienia 10, co praktycznie okazało się bardzo korzystne i pozwala na osiągnięcie wymaganej dokładności obróbki.

Po przejściu punktu 9, rozwalcowany pierścień 10 zostaje zwolniony z pod nacisku, dzięki wycięciu 7 w walcu talerzowym 1 i można go zdjąć, albo może on być z tego stanowiska automatycznie wyrzucony za pomocą nie pokazanego na rysunku znanego ekstraktora.

Po zdjęciu rozwalcowanego pierścienia 10 z trzpienia 3, nakłada się natychmiast na jego

miejsce następny surowy pierścień tak, by walec talerzowy 1 mógł go rozwalcować w podobny sposób.

Trzpienie 4, 5 i 6 pracują analogicznie, stanowią one osobne stanowiska robocze, które zwiększają wydajność maszyny, ale wymagają niezależnej obsługi ręcznej, względnie automatycznej. Na rysunku pokazane są cztery trzpienie, ale ilość ich jest dowolna, zależna jedynie od wymiarów urządzenia i średnicy obrabianego pierścienia.

Na fig. 2 uwidoczniono kolejno fazy obróbki pierścienia na walcarce.

Dzięki wymienności walca talerzowego 1 i trzpień 3, 4, 5, 6, walcarkę można z łatwością przystosować do wyrobu pierścieni o różnym kształcie i średnicy.

Dzięki prostocie swej konstrukcji, walcarka według wynalazku jest mniej narażona na powstawanie luzów, stanowiąc układ sztywniejszy i dokładniejszy od dotychczasowych walcarek służących do tego celu. Zastosowanie trzysektorowego walca talerzowego 1 o stosunkowo dużej średnicy, pozwoliło na otrzymanie długiej drogi zgniotu o łagodnych przejściach oraz kalibrowanie ukształtowanego pierścienia, dając wymiary rozwalcowanego pierścienia o wymaganych tolerancjach. Dzięki swej budowie jest łatwa do rozmontowania i pozwala na łatwe dobudowanie znanych mechanizmów pomocniczych, jak wyrzutniki, podajniki itd. zmniejszających i ułatwiających obsługę maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Walcarka do walcowania pierścieni bez szwu, wyposażona w napędzany obrotowo talerzowy walec kształtujący i współpracujący z nim trzpień służący do osadzania walcowanych pierścieni, znamienna tym, że talerzowy walec kształtujący (1) zaopatrzony jest na obwodzie w sektor spiralny, dokonujący zasadniczego zgniotu od punktu (8) do punktu (18), sektor wyrównujący i kalibrujący od punktu (18) wzdłuż łuku koła do punktu (9) i wycięcie (7) umożliwiające zdejmowanie obrobionego pierścienia z trzpienia i nałożenie następnej z kolei surowki na trzpień bez zatrzymywania maszyny.
2. Walcarka według zastrz. 1, znamienna tym, że wyposażona jest w trzpienie (3, 4, 5, 6),

które są ustawione wzdłuż obwodu centralnie położonego walca kształtującego (1) i które stanowią osobne stanowiska robocze, przy czym z każdym z nich współpracuje wałek (17), który jest osadzony na odchylanej dźwigni i którego położenie w stosun-

ku do trzpienia jest sterowane od krzywki osadzonej na stałe na wale (2).

Mgr inż. Marcell Siedlanowski

Zastępca: inż. Kazimierz Siennicki
rzecznik patentowy

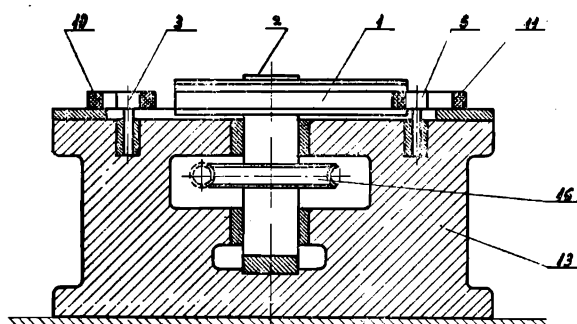


fig. 1

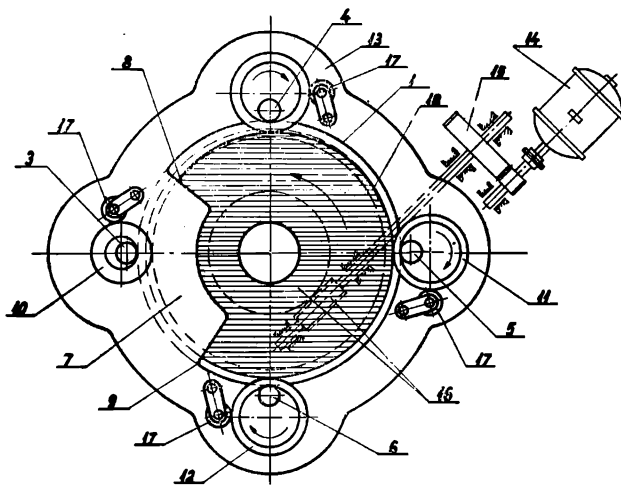


fig. 2