

B21h 1/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47749

7f 1/06

Kl. 7 f, 1

Kl. internat. B 21 h

Huta 1-go Maja*)
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Gliwice, Polska

Walcarka czterowalcowa do wykonywania pierścieni stalowych

Patent trwa od dnia 24 listopada 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest walcarka czterowalcowa do wykonywania pierścieni stalowych, zwłaszcza do walcowania obręczy do zestawów kolejowych.

Do wykonywania wszelkiego rodzaju pierścieni stalowych gładkich lub profilowych stosuje się powszechnie walcarki dwuwalcowe. Nowocześniejszymi urządzeniami są nieliczne jeszcze stosowane walcarki czterowalcowe, które walcują pierścienie jednocześnie we wszystkich czterech płaszczyznach. Przy wykonywaniu obręczy o wadze 250 do 500 kg, przeznaczonych do zestawów kolejowych, wymagana jest duża sprawność urządzenia i duże siły docisków poszczególnych walców tak, aby przed ostygnięciem uzyskać wymagany profil pierścienia. Dotychczas znane czterowalcowe walcarki ulegały

w takich warunkach częstym zepsuciom, a wymiana poszczególnych części ze względu na skomplikowaną budowę urządzenia trwała bardzo długo. W szczególności ulegały częstym zepsuciom przesuwniki hydrauliczne czołowego walca dociskowego. Przesuwniki podczas walcowania przepychały swoimi wysuwnymi drągami walec dociskowy w kierunku walca głównego. Dągi te przy tak dużych siłach docisku, krótkotrwałych lecz gwałtownych obciążeniach i przy jednoczesnych obrotach walca podlegały drganiom, powodującym szybkie zużycie tulei prowadzących, zużycie łożysk walców i uszczelnień cylindrów przesuwników hydraulicznych. Poważną niedogodnością przy znanych walcarkach było także osadzenie łożysk głównego walca bezpośrednio w kadłubie walcarki. Utrudniało to wymianę tego walca lub jego łożyska i poważnie przedłużało postój urządzenia przy pracach montażowych.

Dalszą poważną wadą dotychczasowych walcarek było sztywne zamocowanie bocznych

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: inż. Bernard Pala, inż. Zdzisław Pietrzyk, inż. Józef Sienicki i Bolesław Legierski.

centrujących krążków. Wskutek tego przy występujących dużych naciskach, walcowane pierścienie ulegały często zniekształceniom nie nadającym się w zasadzie do naprawy, co przynosiło wielkie straty w produkcji i materiale.

Walcarka według wynalazku usuwa dotychczasowe wady i niedomagania. Walec dociskowy jest przesuwany za pomocą przesuwników hydraulicznych umieszczonych nie przed, lecz za walcem głównym tak, że drągi tych przesuwników pracują na rozciąganie, a więc nie przepychają lecz ciągną przy walcowaniu ten dociskowy walec. Drągi przesuwników pracując na rozciąganie w linii działania siły, nie powodują przez to szkodliwych drgań podczas walcowania. Usunięcie tych drgań ma nie tylko wielkie znaczenie na pracę przesuwników hydraulicznych, przy których eliminuje się skutecznie dotychczasowe częste i kłopotliwe uszkodzenia, ale i na pracę wszystkich łożysk układu walcowniczego. Dalszym osiągnięciem wynalazku jest osadzenie łożysk walca głównego w oddzielnej obudowie, którą następnie umieszcza się w ramie walcarki. Taka konstrukcja podstawowego elementu walcarki umożliwia w czasie awarii kompleksową wymianę głównego wału napędowego łącznie z walcem, łożyskami i obudową i zastąpienie go rezerwowym takim samym zespołem. Skracca to poważnie czas postoju walcarki, jak również pozwala na dokładny remont podzespołu, który może być przeprowadzany w normalnych warunkach, w odpowiednim warsztacie. Wreszcie, bardzo ważną cechą a zarazem zaletą wynalazku jest zastosowanie centrujących krążków, zaopatrzonych w mechaniczno-hydrauliczny układ do automatycznej regulacji rozstawu w przypadku przekroczenia ustalonej wartości nacisku tych krążków na powierzchnie bieżną walcowanego pierścienia. Dzięki temu, praktycznie eliminuje się uszkodzenia walcowanego pierścienia wynikające z nadmiernych nacisków centrujących krążków oraz wielkie straty w materiale i produkcji.

Walcarka czterowalcowa według wynalazku jest uwidoczniona na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia walcarkę w widoku z boku i w częściowym przekroju w jej osi podłużnej, fig. 2 — w widoku z góry, a fig. 3 i 4 układ mechaniczno-hydrauliczny centrujących krążków, przy czym fig. 3 — przedstawia układ w przekroju w linii A — A, zaznaczonej na fig. 4, a fig. 4 — przekrój w linii B—B, zaznaczonej na fig. 3.

Walcarka składa się z ramy 1, umieszczonej na fundamencie 2, na której w prowadnicach 3 jest osadzony przesuwnie kadłub 4 z walcami poziomymi 5 i 6, z walca głównego 7 i dociskowego 8, oraz z mechaniczno-hydraulicznego układu regulacyjnego dla bocznych krążków 9, centrujących walcowane pierścienie 10. Kadłub 4 jest przesuwany za pomocą przesuwników hydraulicznych 11, a jego walce są napędzane niezależnymi silnikami 12 przez przekładnię 13, przy czym jeden walec 6 osadzony jest na stałe, a drugi 5 przesuwnie pionowo za pomocą przesuwnika hydraulicznego 14.

Walec dociskowy 8 jest przesuwany za pomocą przesuwników hydraulicznych 15, umieszczonych za walcem głównym 7 tak, że drągi 16 tych przesuwników pracują przy walcowaniu na rozciąganie. Łożyska walca głównego 7 są osadzone w oddzielnej obudowie 17, którą umieszcza się w ramie 1 walcarki jako wymienny kompleksowy element. W celu zapewnienia centryczności walcowania pierścieni, walcarka jest zaopatrzona w centrujące krążki 9, które dwustronnie wywierają nacisk na powierzchnię biegową walcowanego przedmiotu. Aby centryczność była zachowana i nie występowały wskutek nadmiernych nacisków trwałe zniekształcenia walcowanego pierścienia 10, centrujące krążki 9 są zaopatrzone w mechaniczno-hydrauliczny układ.

Mechaniczno-hydrauliczny układ składa się z dźwigni 18, drążków 19 ustalających położenie krążków 9, z przesuwnej suportu 21, zaopatrzonego w hydrauliczny przesuwnik 22 oraz z regulacyjnego zaworu 23. Ciśnieniowa komora 24 przesuwnika 22 jest połączona z jednej strony przewodem 25 z regulacyjnym zaworem 23, a z drugiej strony przed i za tłokiem 26 przewodami 27 i 28 z centralnym rozrządem sterowniczym walcarki. Przewodami 27 i 28 włącza się czynnik hydrauliczny do komór ciśnieniowych przesuwnika 22 w celu stałego ustalenia położenia suportu i rozstawienia centrujących krążków 9 dla danej wielkości walcowanego pierścienia 10. Odchylenia od tego stałego położenia mogą nastąpić tylko w chwili wystąpienia nadmiernego nacisku krążków 9 na walcowany pierścień 10 i po zadziałaniu zaworu 23.

W przypadku pojawienia się nadmiernych nacisków centrujących krążków 9 na powierzchnię biegową walcowanego pierścienia 10, suport wywiera duży nacisk w kierunku strzałki 29, zaznaczonej na fig. 4 tak, że w komorze 24 przesuwnika 22 wytworzy się duże ci-

śnienie. O ile wielkość ciśnienia będzie wyższa od wielkości założonej dla danego typu i grubości walcowanego pierścienia 10, wówczas zadziała regulacyjny zawór 23 i nastąpi upust czynnika hydraulicznego aż nacisk na powierzchnię biegową walcowanego pierścienia zmniejszy się do wartości, przy której nie występuje zniekształcenie tego pierścienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Walcarka czterowalcowa do wykonywania pierścieni stalowych, składająca się z ramy, na której są osadzone walce poziome i pionowe, oraz z centrujących krążków, znamienne tym, że walec dociskowy (8) jest przesuwany za pomocą przesuwników hydraulicznych, umieszczonych za walcem głównym (7) a centrujące krążki (9) są za-

opatrzone w mechaniczno-hydrauliczny układ składający się z dźwigni (18) i drążków (19), ustalających położenie krążków (9), z przesuwne go suportu (21), zaopatrzone go w hydrauliczny przesuwnik (22) oraz z regulacyjnego zaworu (23), połączone go przewodem (25) z ciśnieniową komorą (24) przesuwnika (22).

2. Walcarka według zastrz. 1, znamienna tym, że łożyska górnego walca (7), są osadzone w oddzielnej obudowie (17), którą umieszcza się jako element wymienny w ramie (1) walcarki.

H u t a 1-g o M a j a

**Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrebnione**

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy



