

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64 070

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 87 a, 22

Zgłoszono: 10.XII.1969 (P 137 459)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 25 b, 27/20

Opublikowano: 10.XI.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Józef Gawliński, Józef Szczotka, Ignacy Sape-
ta, Stanisław Swety

Właściciel patentu: Odlewnia Żeliwa „Węgierska Górka” Przedsiębior-
stwo Państwowe, Węgierska Górka (Polska)

Urządzenie do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych części maszyn, zwłaszcza w armaturze przemysłowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych części maszyn, zwłaszcza w armaturze przemysłowej.

Znane i stosowane dotychczas urządzenia, przyrządy i narzędzia do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w cylindrycznych gniazdach części maszyn, to w szczególnych przypadkach prasy pneumatyczne lub hydrauliczne, młotki pneumatyczne, młoty ręczne i narzędzia towarzyszące w postaci różnego rodzaju i kształtu kowadełka.

Szczelne osadzanie pierścieni metalowych w cylindrycznych gniazdach polega na osadzeniu ręcznym pierścieni za pomocą młota, mechanicznym za pomocą ubijaka pneumatycznego, prasy pneumatycznej lub hydraulicznej. Może też ono polegać na nakręcaniu pierścieni, klejeniu, mocnym wciśnięciu lub osadzaniu luźnym pierścienia z zastosowaniem podkładki elastycznej i kabłąka sprężystego, jako osadzanie wymienne.

Przez osadzanie ręczne lub mechaniczne pierścieni cylindrycznych w gniazda za pomocą ubijaka pneumatycznego uzyskuje się to, że podatny plastycznie materiał pierścienia uszczelniającego wypełnia gniazdo zmieniając jednocześnie kształt swojego przekroju. Jednak do szczelnego osadzania pierścieni w gniazdach, usytuowanych wewnątrz wyrobu na przykład w korpusach zasuw stosuje się dotychczas sposób ręcznego osadzania, polegający na biciu młotem za pomocą odpowiedniego

2

kształtu kowadełka przesuwanego ręką po obwodzie pierścienia od strony czołowej.

Wadą znanego ręcznego i mechanicznego osadzania pierścieni w gniazdach przez nabijanie jest często powtarzający się brak uzyskania wymaganej szczelności na skutek niepełnego wypełniania gniazda materiałem pierścienia. W takim przypadku, pierścień najczęściej wypada lub nie zachowuje wymaganej szczelności, zwłaszcza przy pracy urządzenia (zasuw, zaworu) w podwyższonej temperaturze. Przy ręcznym lub mechanicznym osadzaniu pierścienia występuje duże zużycie materiału, na skutek konieczności stosowania dużych naddatków na obróbkę mechaniczną i poddawanie ich ponownej obróbce wiórowej po osadzeniu.

Inną wadą stosowania tych metod do osadzania pierścieni jest mała wydajność pracy, nadmierny wysiłek mięśni człowieka, duża możliwość zaistnienia wypadków przy pracy i towarzyszący wysoki do niedopuszczalnych granic hałas na stanowiskach pracy.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i osiągnięcie szczelnego osadzania pierścieni za pomocą urządzenia umożliwiającego mocne, szczelne, szybkie, bezpieczne, bezhałaśliwe i bez wysiłku fizycznego mięśni człowieka, osadzanie pierścieni w cylindrycznych gniazdach części maszyn, a zwłaszcza w korpusach i zawieradłach zasuw i zaworów.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządze-

nia do szczelnego osadzania cylindrycznych pierścieni w gniazdach części maszyn, zwłaszcza w korpusach i zawieradłach zasuw i zaworów. Szczelnego osadzania metalowych pierścieni w gniazdach cylindrycznych części maszyn, zwłaszcza w korpusach i zawieradłach zasuw i zaworów dokonuje się sposobem według wynalazku przez wywierany zgniot, na powierzchnię czołową luźno osadzonego w gnieździe pierścienia, powyżej granicy plastyczności na zimno tego materiału. Zgniotu materiału dokonuje się po promieniu pierścienia w co najmniej dwóch punktach na obwodzie pierścienia drogą zawalcowania rolkami toczącymi się i dociskanyymi pneumatycznie lub hydraulicznie do powierzchni osadzanego pierścienia. Obrót rolek zgniatających wokół własnej osi i wokół osi pionowej osadzanego pierścienia jest wywołany obrotem stołu lub cięgna urządzenia oraz siłą docisku tych rolek do powierzchni osadzanego pierścienia.

Siła docisku rolek zgniatających do osadzanego pierścienia wywołuje tarcie potoczyste tych rolek oraz ich obrót wokół własnej osi, powodując zgniot miejscowy i płynięcie materiału pierścienia, który dokładnie (ściśle) przybiera kształt gniazda. Ten miejscowy zgniot pierścienia pozwala na to, że stosunkowo małą siłą docisku uzyskuje się szczelne osadzanie całego pierścienia w krótkim czasie. Uzyskuje to dzięki temu, że przemieszczający się miejscowy zgniot materiału pierścienia o 180° (w przypadku zastosowania dwóch rolek zgniatających) powoduje całkowite zakleszczenie i uszczelnienie pierścienia w rowku, zaś każdy następny obrót rolek zwiększa szczelność osadzania pierścienia.

Cechą charakterystyczną rozwiązania według wynalazku jest szczelne, mocne, szybkie, bezpieczne, bezhałaśliwe i bez wysiłku fizycznego mięśni człowieka osadzanie pierścieni w cylindrycznych gniazdach części maszyn, a zwłaszcza w kadłubach i zawieradłach zasuw i zaworów. Czas trwania operacji osadzania pierścieni w gniazdach sposobem i urządzeniem według wynalazku jest znacznie krótszy w stosunku do znanych urządzeń, przy jednoczesnej dużej poprawie jakości osadzania pierścieni i oszczędności materiałów osadzanego pierścienia.

Urządzenie według wynalazku do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych części maszyn, zwłaszcza w kadłubach i zawieradłach zasuw oraz zaworów składa się z zespołu siłowników pneumatycznych lub hydraulicznych z mechanizmem rolek zgniatających wspólnie sprzężonych teleskopowo, zespołu stołu obrotowego napędzanego mechanicznie i obudowy. Zespół siłowników dociskowo-teleskopowych tworzy układ co najmniej dwóch siłowników pneumatycznych lub hydraulicznych, których końcówki tłoczysk połączone są jarzmem zapewniającym ruch teleskopowy układu zgniatających rolek osadzonych obrotowo na osi, których obudowy osadzone są przesuwnie lub wymiennie na wspólnej belce.

Zespół stołu obrotowego stanowi płyta obrotowa, umieszczona na niej tarcza skośna dla obrabianego przedmiotu z osadzonym w nim pierścieniem uszczelniającym, oraz przekładnia napędowa na-

dająca zespołowi ruch obrotowy, która umieszczona jest poniżej płyty obrotowej. Zespoły te spoczywają na wspólnej płycie dolnej i połączone są z sobą sztywno górną płytą z otworami, a całe urządzenie osłonięte jest obudową.

Odmiana urządzenia przeznaczonego do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych wewnątrz obrabianego przedmiotu, a zwłaszcza w kadłubach zasuw i zaworów ma siłowniki sprzężone z sobą jarzmem połączonym z mechanizmem rolek wgniatających cięgnem przechodzącym pionowo przez środek obrotowego stołu i tarczy skośnej. Na przeciwnym końcu cięgna osadzona jest w sposób rozłączny wymienna wspólna obudowa zgniatających rolek osadzonych obrotowo na wspólnej osi. Na tarczy skośnej płyty obrotowej osadzony jest wymienny krążek centrujący wzajemne położenie osi tarczy skośnej i obrabianego przedmiotu.

Przedmiot według wynalazku jest bliżej objaśniony na podstawie przykładowych rozwiązań konstrukcyjnych pokazanych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia częściowy przekrój pionowy przez urządzenie i widok ogólny urządzenia w tym rzucie, fig. 2 przedstawia urządzenie do osadzania pierścieni w zawieradłach w rzucie poziomym, a fig. 3 przedstawia odmianę urządzenia do osadzania pierścieni metalowych w gniazdach kadłubów zasuw i zaworów w rzucie pionowym i częściowym przekroju.

Sposób szczelnego osadzania pierścieni w gniazdach cylindrycznych stosowanych w częściach maszyn a zwłaszcza w armaturze przemysłowej, polega na tym, że do przygotowanego gniazda wprowadza się luźno pierścień z materiału zachowującego własności plastyczne na zimno, który to pierścień zostaje szczelnie wgnieciony w swoje gniazdo, uzyskując kształt „jaskółczego ogona”, zgodnie z kształtem gniazda dzięki wywieranej sile na rolki zgniatające przez siłowniki hydrauliczne lub pneumatyczne, dzięki wywołanemu ruchowi obrotowemu stołu z obrabianym przedmiotem lub obudowy i udzielanemu obrotowi rolkom zgniatającym wywołaną siłą tarcia rolek po obrabianym pierścieniu.

Urządzenie do szczelnego osadzania pierścieni w gniazdach cylindrycznych części maszyn, a zwłaszcza w zawieradłach zasuw i zaworów (fig. 1 i 2) składa się z siłowników 1, tłoczysk 2 połączonych w pary jarzmami 3 siłowników, które to jarzma połączone są z sobą belką 4 na której umieszczone są przesuwnie lub wymiennie obudowy 5 rolek zgniatających 6 obracających się wokół własnej osi 7. Siłowniki 1 umieszczone są na wspólnej płycie 8 i połączone są ze sobą sztywno w górnej części płytą 9 z otworami, na której umieszczona jest obrotowa płyta 10 z tarczą skośną 11. Na tarczy tej spoczywa przedmiot zawieradła 12 w którym to zawieradle osadzone są pierścienie 13 z zachowaniem szczelności. Obrotowy stół 10 otrzymuje napęd za pośrednictwem przekładni 14. Urządzenie zaopatrzone jest w osłonę 15 dla zachowania bezpieczeństwa pracy i wyglądu estetycznego. Obudowy rolek 5 wraz z rolkami 6 mogą być dowolnie rozsuwane na belce 4 lub wymieniane w zależno-

ści od wielkości średnicy obrabianego zawieradła 12.

Odmiana urządzenia do szczelnego osadzania pierścieni w gniazdach kadłubów zasuw i zaworów (fig. 3) składa się z siłowników 1 sprzężonych z sobą jarzmem 3' połączonym z mechanizmem rolek zgniatających cięgnem 4' przechodzącym pionowo przez środek obrotowego stołu 10 i tarczy skośnej 11 oraz krążka centrującego 16. Na przeciwnym końcu cięgna 4' osadzona jest w sposób rozłączny wymienna wspólna obudowa 5' zgniatających rolek 6 osadzonych obrotowo na wspólnej osi 7. Na dolnej płycie 8 spoczywa korpus urządzenia 15' na którego górnej części 9' umieszczony jest obrotowy stół 10 z tarczą skośną 11 zaopatrzoną w wymienny centrujący krążek 16 ułatwiający centrowanie i mocowanie obrabianego przedmiotu (kadłuba) 12', w którym to kadłubie osadzone są pierścienie 13 z zachowaniem szczelności. Obrotowy stół 10 otrzymuje napęd od silnika 17 za pośrednictwem przekładni 14. W zależności od wielkości średnic przelotowych obrabianych kadłubów, obudowy rolek 5' są odpowiednio wymieniane.

Inna odmiana urządzenia do osadzania pierścieni w kadłubach zasuw i zaworów może polegać na tym, że zamiast napędzanego stołu z obrabianym przedmiotem (kadłubem) zastosowano napęd na obudowę rolek 5' poprzez cięgno 4'. Ta zmiana konstrukcyjna pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa pracy na tym urządzeniu.

Zastosowana w wynalazku tarcza skośna koryguje pochyłość płaszczyzny osadzanego pierścienia, która to pochyłość wynika z klinowego kształtu zawieradła i klinowego kształtu siedliska zawieradła w kadłubie zasuw.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych części maszyn, zwłaszcza w armaturze przemysłowej, przez wywierany zgmiot na powierzchnię czołową pierścienia powyżej granicy plastyczności na zimno tego materiału, **znamiennie tym**, że składa się z ze-

społu siłowników pneumatycznych lub hydraulicznych z mechanizmem rolek zgniatających wspólnie sprzężonych teleskopowo, zespołu stołu obrotowego napędzanego mechanicznie i obudowy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół siłowników dociskowo-teleskopowych tworzy układ co najmniej dwóch siłowników (1) pneumatycznych lub hydraulicznych, których końcówki tłoczków (2) połączone są jarzmem (3) zapewniającym ruch teleskopowy układu zgniatających rolek (6) osadzonych obrotowo na osi (7), których obudowy (5), osadzone są przesuwnie lub wymiennie na wspólnej belce (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że zespół stołu obrotowego stanowi płyta obrotowa (10), umieszczona na niej tarcza skośna (11) dla obrabianego przedmiotu (12) z osadzonym w nim pierścieniem (13), oraz przekładnia napędowa (14) nadająca zespołowi ruch obrotowy.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że zespoły siłowników i stołu obrotowego z przekładnią spoczywają na wspólnej płycie dolnej (8) i połączone są z sobą sztywno górną płytą (9) z otworami, a całe urządzenie zaopatrzone jest w obudowę (15).

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, przeznaczona do szczelnego osadzania pierścieni metalowych w gniazdach cylindrycznych wewnątrz obrabianego przedmiotu a zwłaszcza w kadłubach zasuw i zaworów, **znamiennie tym**, że siłowniki (1) sprzężone są z sobą jarzmem (3') połączonym z mechanizmem rolek zgniatających cięgnem (4') przechodzącym pionowo przez środek obrotowego stołu (10) i tarczy skośnej (11), przy czym na przeciwnym końcu cięgna (4') osadzona jest w sposób rozłączny wymienna wspólna obudowa (5') zgniatających rolek (6) osadzonych obrotowo na wspólnej osi (7).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że na tarczy skośnej (11) stołu obrotowego (10) osadzony jest wymienny krążek centrujący (16).

7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że obudowa rolek (5') połączona jest za pomocą cięgna (4') z przekładnią (14).

