

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50819

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24. XI 1962 (P 100 147)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14. III. 1966

Kl. 18c, 9/36

MKP C 21 d 9/36

BIBLIOTEKA
621.785:621-233.27

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Wolfgang Jest, Werner Wallusek

Właściciel patentu: Institut für Wälzlager und Normteile Karl-Marx-Stadt (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Urządzenie do automatycznego nagrzewania części w kształcie prętów

1 Wynalazek obejmuje urządzenie do automatycznego nagrzewania części maszyn w postaci odcinków pręta, tak zwanych sworzni, przeznaczonych do dalszej przeróbki prasowaniem na gorąco.

Maszyny do podgrzewania lub urządzenia automatyczne do podgrzewania sworzni są znane. Składają się one z pieców przelotowych, pierścieniowych lub podłużnych, otrzymujących wsad z magazynków ślizgowych lub wstrząsowych poprzez mechaniczne elementy nośne, częściowo sterowane elektrycznie. Strefy grzewcze są wykonane w postaci kanałów kołowych lub prostoliniowych, w których ścianach umieszczone są dysze lub palniki grzewcze. Pomiedzy tymi palnikami przesuwają się sworznie na prowadnicach łańcuchowych lub na dziurkowanych płytach, nagrzewając się do temperatury przeróbki plastycznej i spadają na końcu kanału grzewczego przez ślizg na stanowisko obróbcze.

Znane jest urządzenie do nagrzewania sworzni oparte na zasadzie ruchu prostoliniowego, wyróżniające się mechanizmem magnetomechanicznym do rytmicznego, zgodnego z taktom, nakładania kółek wysortowanych za pomocą konwencjonalnych agregatów na łańcuch podający. Urządzenie do nakładania jest w ten sposób wykonane, że różne równocześnie uruchamiane magnetycznie mechanizmy, umożliwiają opadnięcie jednej części na łańcuch przy zatrzymaniu następnej kolejnej. Takie mechanizmy ukształtowane jako popychacze

2 lub dźwignie kątowe wymagają bardzo skomplikowanej pracy konstruktorskiej i w praktycznej eksploatacji ulegają czynnikom zakłócającym.

W jeszcze innej znanej maszynie występuje łańcuch z głowicami chwytającymi w kształcie tulei, uruchamianymi przez podkładki o regulowanej wysokości. Głowice chwytające zabierają sworznie ślizgające się częścią czołową na szynie i prowadzą je przez strefę grzania w kierunku przeciwnym do strumienia grzewczego. Tego rodzaju łańcuch jest drogi przy zakupie jak i przy wymianie, nie można odwrócić kierunku jego ruchu, co wymaga zwiększonej powierzchni dla jego instalacji.

Poza tym każdy człon posiada względnie dużą masę, co zmusza do stosowania kosztownych środków przy chłodzeniu obiegowym. Stosowane szyny są wykonane z żaroodpornych i trudno ściernych stali stopowych, jednak mimo tego wymagają częstej wymiany, gdyż nie wytrzymują nacisku płaszczyzn czołowych bardzo często nierównych. Urządzenia podające i rozdzielające znanych urządzeń grzewczych, składają się w zasadzie z oddzielnych połączonych kolejno jeden za drugim, częściowo dostępnych w handlu agregatów lub zespołów ze znanymi wadami i zaletami. Obracające się podajniki ciągle, wyposażone są w elementy dla podawania części do urządzenia grzewczego.

Wynalazek ma za zadanie stworzyć nieskomplikowane, mocne urządzenie do automatycznego grzania masowej produkcji w kształcie odcinków

pręta o dowolnym przekroju, tak zwanych sworzni, w którym poszczególne podzespoły nie będą posiadały wad spotykanych w znanych urządzeniach. Urządzenie zgodnie z wynalazkiem składa się z podajnika ciągłego w postaci skośnej taśmy podającej, wykonanej z drutu, zaopatrzonej w listwy zabierakowe. Taśma ta wyjmuje części z zasobnika i doprowadza je do rynny ślizgowej.

Na początku tej rynny ślizgowej przewidziano środki, odprowadzające doprowadzone części z powrotem do zasobnika, w przypadku, gdy rynna ślizgowa jest zapełniona. Na końcu rynny przechodzącej łukiem od płaszczyzny poziomej do płaszczyzny pionowej, ustawiono cewki magnesujące z otworami w środku, przez które to otwory spadają części wtedy, gdy przez cewki nie płynie prąd.

Cewki są ustawione rzędem pionowo i osiowo jedna nad drugą w ten sposób, że kolejno spadające części są utrzymywane przez pole magnetyczne cewki górnej, przez którą przepływa prąd, podczas gdy część wyprzedzająca jest przepuszczona przez cewkę dolną pozbawioną prądu. Przemienne włączanie tych cewek jest związane z rytmem łańcucha transportera, którego człony ukształtowane według wynalazku przesuwają części w położeniu pionowym. Łańcuch transportera jest wykonany w postaci łańcucha przegubowego, którego człony tworzą poprzeczki z beczułkowatymi otworami oraz nakładki z wyjęciami nieokrągłymi lub wielokątnymi na poprzeczki.

Beczułkowate poprzeczki transportera łańcuchowego nabierają części przeznaczone do grzania w ten sposób, że części te ślizgają się dolną częścią czołową na poziomej listwie, przytrzymane mniej więcej w połowie długości przez poprzeczkę i są transportowane w położeniu pionowym przez prostoliniową strefę grzewczą pieca przelotowego.

Komora grzewcza znanego pieca przelotowego jest oddzielona od łańcucha transportera, jego zespołów łożyskowych i przewodnic za pomocą komór wykonanych z blachy żaroodpornej, przez które przepływa czynnik gazowy lub płynny. Czynnik ten służy do zaekranowania łańcucha i innych części metalowych przed ciepłem promieniowania oraz ulega podgrzaniu dla osiągnięcia lepszego efektu cieplnego przy spalaniu w komorze grzewczej.

Budowa i działanie urządzenia zgodnie z wynalazkiem są wyjaśnione na schematycznym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia, fig. 2 — początek rynny ślizgowej w przekroju, fig. 3 — widok elementu transportera łańcuchowego, fig. 4 — przekrój pieca przelotowego.

Dowolny znany podnośnik o ruchu ciągłym na przykład podnośnik taśmowy 2 zaopatrzony w listwy zabierakowe 3 (fig. 1) doprowadza części 1 nazwane sworzniami przeznaczone do grzania z zasobnika 4 ustawionego równo z poziomem podłogi w górę do rynny ślizgowej 5. Sworznie ślizgają się w początkowej fazie w części otwartej rynny, a dalej (mniej więcej w odległości odpowiadającej jednej lub dwóm długościom sworznia) w całkowicie zamkniętej rynnie 5, w dół po łuku, dopóki

nie zostaną uchwycone przez pole magnetyczne jednej cewki 13, przez którą przepływa prąd.

W ten sposób kolejno po sobie następujące sworznie 1 będą leżały jeden za drugim w rynnie 5. Kiedy rynna ślizgowa 5 wypełni się w ten sposób całkowicie, wtedy każdy znajdujący się najwyżej sworznie 1, zostaje wydzielony za pomocą wyrzutnika 6 i spada z powrotem do zasobnika 4. Wyrzutniki 6 są umocowane na wałku 7 (fig. 2) ułożyskowanym na rynnie ślizgowej 5 i połączone bezpośrednio za pomocą linki 8 przechodzącej przez rolkę 9 ze stałą dźwignią 11 obracającą się dokoła stałego kołka 10 (fig. 1). Dźwignia 11 jest uruchamiana przez zabieraki 12 umocowane w regularnych odstępach na taśmie podnośnika 2.

Bezpośrednio pod cewką magnesującą 13 są w tej samej osi umieszczone dwie cewki 14 i 15, którym układ elektryczny dozwala na następujący, uzależniony od taktu całego urządzenia przebieg pracy: włączenie środkowej cewki magnesującej 14 wywołuje to, że sworznie 1 utrzymywany przez cewkę magnesującą 13 jest przyciągany do środkowej cewki magnesującej 14, a następny kolejny sworznie 1 do górnej cewki 13 i tam zahamowany.

Następnie w cewce 14 przerywa się prąd, a w dolnej cewce 15 włącza prąd, przez co znajdujący się najniższy sworznie 1 opuszcza cewkę środkową 14 i zostaje zatrzymany przez dolną cewkę 15, podczas gdy środkowa cewka 14 pozostaje pusta. Jeżeli teraz przesuwający się skokami transporter łańcuchowy 16 osiągnie chwilowy stan spoczynku, wtedy wyłącza się z obwodu prądowego cewka 15, a sworznie 1 wpada na transporter 16 i układa się czołem na regulowanej na wysokość zgodnie z wynalazkiem szynie ślizgowej 25 wykonanej z szlaku miedzianej.

Następnie powtarza się analogiczny proces dla cewek 13, 14 i 15. Każdy ze sztywnych elementów transportera łańcuchowego 16 (fig. 3) składa się z dwóch poprzeczek 18 oraz dwóch nakładek 19 w ten sposób wykonanych, że poprzeczki 18 mają na końcu spłaszczenia lub wielokąty, wchodzące prostopadle w odpowiednie otwory nakładek 19.

Przewidziane na obu czopach poprzeczek 18 zabieraki 22 są przeznaczone do przesuwania łańcucha transportera 16 za pomocą koła kierunkowego 24 (fig. 1). Opisane sztywne elementy transportera 16 (fig. 3) są przegubowo połączone za pomocą nakładek 23, które mogą się obracać na części cylindrycznej 21 poprzeczek 18, co pozwala na utworzenie łańcucha bez końca (fig. 1). W części środkowej poprzeczki 18 (fig. 3) jest wykonany w wystarczająco dużych tolerancjach beczułkowaty otwór 17, przeznaczony do przejmowania sworzni 1 po wyłączeniu cewki magnesującej 15 (fig. 1).

Przesuwający się skokami łańcuch 16 przeprowadza pionowo ustawione sworznie 1 na szynie ślizgowej 25 poziomo poprzez piec przelotowy 26, dopóki sworznie 1 nie dotrą przez wykonane w znany sposób na końcu pieca przelotowego wyjęcie w szynie ślizgowej 25 poprzez rynnę opadową 27 pod prasę. Piec przelotowy 26 (fig. 4) jest

w ten sposób wykonany, że komora grzewcza 28 jest odcięta za pomocą dwóch pustych komór 29 od znajdujących się niżej części ruchomych mechanizmów. Przez komory 29 przepływa czynnik 30 w postaci gazu lub cieczy nagrzewając się. Po-
między komorami 29 znajduje się podłużna szczelina 31, przez którą wchodzi do części grzewczej pieca 28 przeznaczone do nagrzania części swor-
ni 1.

Opisane urządzenie zapewnia automatyczne, prawie wolne od zaburzeń nagrzewanie prętowych części produkcji masowej w zależności od taktu roboczego współdziałającej z urządzeniem prasy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego nagrzewania części w kształcie prętów wyposażone w urządzenie dawkujące, transporter łańcuchowy do przesuwania tych części w położeniu pionowym ustawionych na szynie ślizgowej o regulowanej wysokości poprzez poziomy piec przelotowy oraz w rynnę opadową umieszczoną pod wyjęciem w szynie ślizgowej, służącą do odprowadzania części na prasę, **znamiennie tym**, że zawiera skośnie ustawiony podnośnik taśmowy (2), wyposażony w listwy zabierakowe (3) ustawione w regularnych odstępach oraz zabieraki (12), prowadzący od zasobnika (4), znajdującego się na poziomie podłogi do rynny ślizgowej (5).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że rynna ślizgowa (5) przechodząca łukiem z kierunku poziomego do pionowego posiada na

końcu zwróconym do podnośnika taśmowego (2) urządzenie wyrzutnikowe (6, 7), którego wyrzutnik (6) jest bezpośrednio połączony z dźwignią (11) uruchamianą przez zabieraki (12) podnośnika taśmowego (2).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że na pionowym końcu rynny ślizgowej (5) znajduje się mechanizm podający składający się z trzech umieszczonych na jednej osi cewek magnesujących (13, 14, 15), którego styczniki elektryczne są połączone z układem sterowniczym transportera łańcuchowego (16).
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że transporter łańcuchowy składa się ze sztywnych elementów utworzonych przez poprzeczki (18) zaopatrzone w tulejki beczułkowate (17) oraz w spłaszczone lub wielokątne czopy połączone przez nakładki (19) z odpowiednio nieokrągłymi lub wielokątnymi otworami oraz nakładki z otworami okrągłymi, które obracają się na częściach cylindrycznych (21) poprzeczek (18).
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że komora grzewcza (28) pieca przelotowego (26) jest odcięta od ruchomych części mechanizmów za pomocą dwóch komór, przez które przepływa czynnik gazowy lub płynny, przy czym w środku między komorami w osi podłużnej pieca przelotowego (26) pozostawiona jest podłużna szczelina (31).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że szyna ślizgowa (25) wykonana jest ze szlaki miedzianej.

Fig. 1

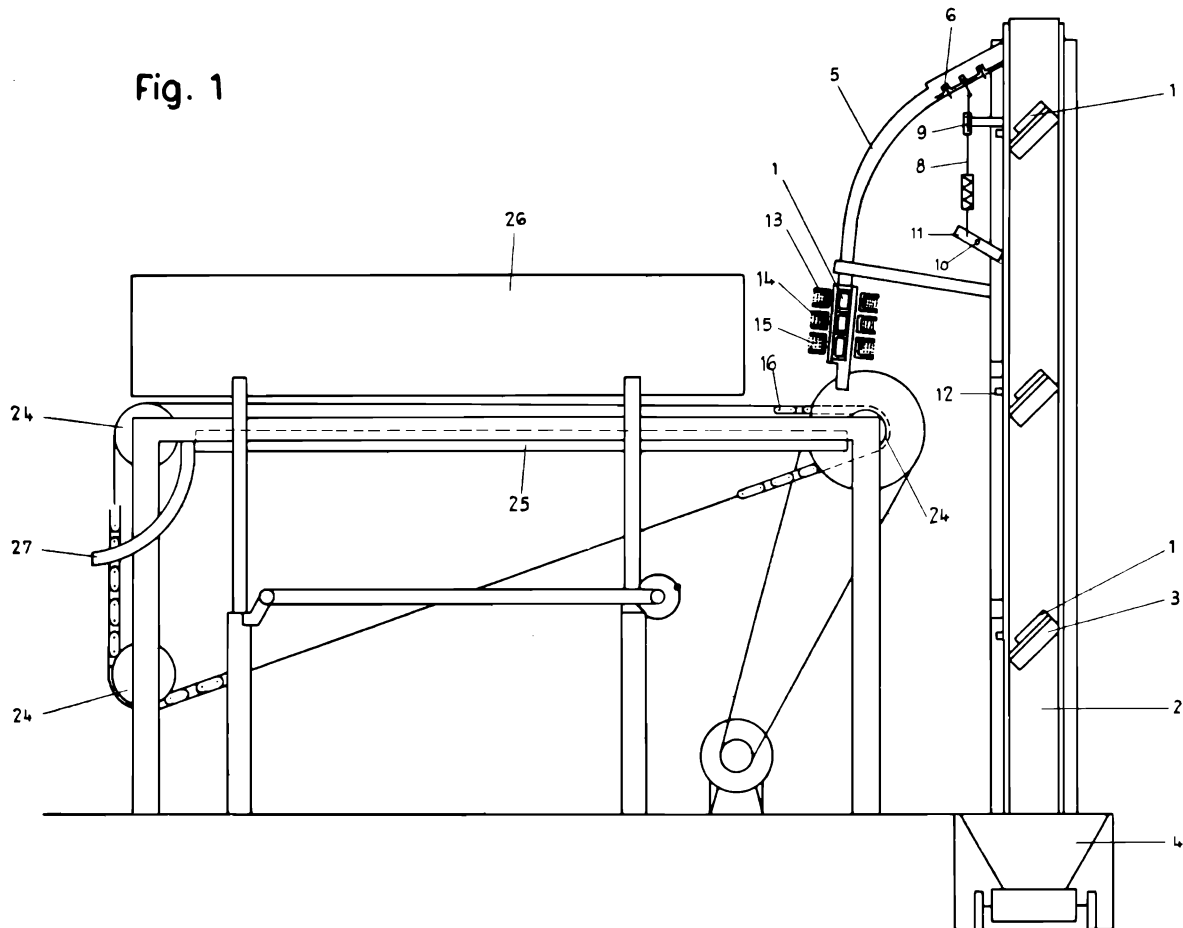


Fig. 2

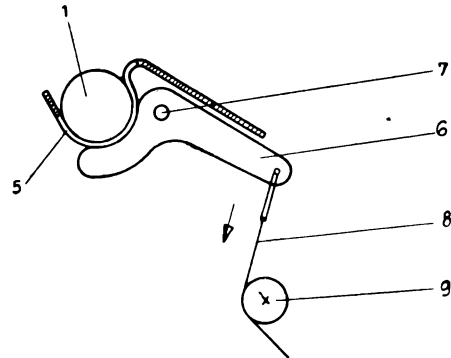


Fig. 3

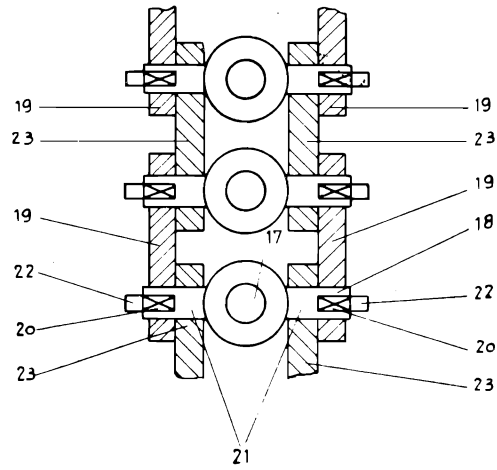


Fig. 4

