

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

OPIS PATENTOWY  
PATENTU TYMCZASOWEGO

71 622

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 18b, 1/08

Zgłoszono: 12.08.1971 (P. 149 991)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP C21c 1/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 12.10.1974

Twórcy wynalazku: Jerzy Piaskowski, Alojzy Jankowski, Zbigniew Kozik,  
Andrzej Konopka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Urządzenie do wprowadzania prętów magnezowych przy produkcji żeliwa sferoidalnego

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wprowadzania prętów magnezowych przy produkcji żeliwa sferoidalnego. Obecnie znane są urządzenia do wprowadzania prętów magnezowych przez ręczne sterowanie zaworem doprowadzającym powietrze pod ciśnieniem do tłoczyska, które wciska pręt ułożony poprzednio na rynience.

Niedogodnością tych urządzeń jest konieczność ręcznego układania kolejno wprowadzanych prętów na rynience oraz ręczne sterowanie zaworem, co wymaga zatrudnienia przy tej operacji dwóch osób.

Ponadto szybkość wprowadzania prętów jest w niektórych wypadkach zbyt mała co przedłuża ten proces i powoduje trudności produkcyjne.

Celem wynalazku jest ułatwienie operacji wprowadzania prętów magnezowych przy produkcji żeliwa sferoidalnego, a zadaniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do wprowadzania prętów w sposób zautomatyzowany i umożliwiający jednocześnie dokładną regulację szybkości prowadzenia procesu sferoidyzacji żeliwa.

Urządzenie do wprowadzania prętów magnezowych składa się z pojemnika w którym pręty znajdują się w pozycji pionowej ustawione na głowicy podajnika i dociskane są od góry sprężyną, oraz układu hydraulicznego znajdującego się w wózku. Układ hydrauliczny jest sterowany elektromagnetycznie i posiada regulację siły i szybkości przesuwu tłoczyska cylindra.

Urządzenie według wynalazku zapewnia dokładne i sprawne dozowanie prętów magnezowych podczas sferoidyzacji żeliwa. Czynności wprowadzania prętów są zautomatyzowane i eliminują uciążliwą obsługę znanych urządzeń stosowanych przy tej operacji.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z boku i w częściowym przekroju kadzi a fig. 2 pokazuje schemat urządzenia hydraulicznego zasilania mieszczący się wewnątrz wózka.

Urządzenie do podawania prętów magnezowych według wynalazku składa się z kadzi 1, podajnika 2 wraz z pojemnikiem 3 i wózka 4 zawierającego hydrauliczny układ zasilania i elektromagnetyczny sterowania. Podajnik 2 montuje się do kołnierza 5 znajdującego się w dolnej części kadzi szczelnej przy pomocy zacisków klinowych 6.

Pręty magnezowe i pręt stalowy zamykający otwór umieszczone są w pojemniku 3 i dociskane od góry sprężyną 7. W tylnej części podajnika znajduje się cylinder hydrauliczny 8 zasilany przez przewody rurowe 9. Zasilane olejem cylindra hydraulicznego 8 przez przewody rurowe 9 odbywa się z pompy zębatej 10 napędzanej silnikiem elektrycznym 11 oraz układem hydraulicznym 12 sterowanym elektromagnetycznie i mieszczących się wewnątrz wózka 4.

Siła na tłoczysku w cylindrze 8 regulowana jest przez nastawianie zaworu przelewowego 13. Na pokrywie wózka 4 znajdują się dźwignie i przyciski służące do obsługi urządzenia. Przycisk 14 uruchamia silnik elektryczny 11 napędzający pompę zębatą olejową 10 co sygnalizuje zapalenie lampki kontrolnej 15 i wskazanie ciśnienia na manometrze 16. Przełącznik dźwignikowy 17 uruchamia prostownik prądu stałego 24V 18 układu sterowania cylindrem hydraulicznym 8 co sygnalizuje lampka kontrolna 19, Przełącznik dźwignikowy 20 włącza cykl podawania prętów magnezowych do kadzi 1 z podajnika 2. Do sygnalizowania cyklu pracy podawania prętów służy lampka kontrolna 21, a ruch jałowy (powrotu) tłoczyska w cylindrze 8 sygnalizuje lampka kontrolna 22.

Prędkość podawania prętów reguluje się przy pomocy pokrętła 23, zaś prędkość ruchu jałowego (powrotnego) tłoczyska pokrętłem 24. Pokrętła 23 i 24 są połączone zaworami dławiącymi jednostronnego działania. Pozostałe dwie dźwignie 25 i 26 umożliwiają wprowadzenie prętów w przypadku uszkodzenia części sterowania automatycznego. Dźwignia 25 służy do zamknięcia zaworu odcinającego 27, a dźwignia 26 jest używana do ręcznego sterowania dodatkowym rozdzielaczem hydraulicznym trójpozycyjnym 26, podającym olej do cylindra 8 w przypadku awarii urządzeń sterujących. Do połączenia urządzenia z siecią elektryczną służy przewód 29 a przewód 30 łączy wyłączniki krańcowe miniaturowe 31 z rozdzielaczem hydraulicznym sterowanym elektromagnetycznie 32 znajdującym się wewnątrz wózka 4.

Zawory dławiące 33 i 34 służą do regulacji prędkości poruszania się tłoczyska w cylindrze 8.

Przystępując do wprowadzania magnezu do żeliwa przy pomocy urządzenia, będącego przedmiotem wynalazku, napełnia się pojemnik 3 prętami magnezowymi w odpowiedniej ilości (przewiduje się zwykle około 0,18% ciężaru magnezu w stosunku do ilości żeliwa w kadzi), przymocowuje się podajnik 2 do kadzi 1 przy pomocy klinów 6, a przewód 29 załącza się do sieci elektrycznej. Następnie przyciskiem 14 uruchamia się silnik elektryczny 11 napędzający pompę olejową zębatą 10, przy czym dźwignia 25 zaworu odcinającego 27 znajduje się w położeniu „sterowanie automatyczne”, a dźwignia 26 w położeniu zerowym. Zapala się wówczas lampka sygnalizująca 15 i manometr 16 wskazuje ciśnienie w sieci hydraulicznej.

W początkowym okresie podawania należy zmniejszyć nieco szybkość ruchu tłoczyska przykręcając pokrętło 23 zaworu dławiącego 33 w kierunku „wolniej”, a dla przyspieszenia ruchu jałowego (powrotnego) tłoczyska, pokrętło 24 zaworu dławiącego 34 przekręca się w kierunku położenia „szybko”. Następnie przełącznikiem dźwignikowym 17 uruchamia się prostownik prądu stałego 18 układu sterowania automatycznego cylindrem 8 przy czym zapala się lampka kontrolna 19 oraz włącza się cykl podawania prętów przełącznikiem dźwignikowym 20. Podawanie pręta sygnalizuje zapalenie się lampki 21 zaś ruch jałowy (powrotny) tłoczyska – zapalenie się lampki kontrolnej 22. Dzięki temu, można kontrolować przebieg ruchu tłoczyska i podawania prętów.

Po wprowadzeniu do kadzi 1 dwóch lub trzech prętów przyspiesza się pokrętłem 23 cykl podawania prętów przez przekręcenie go w kierunku położenia „szybko”. Pokrętło 24 pozostaje nadal w położeniu „szybko”, chyba, że zaistnieje potrzeba przedłużenia procesu. Wtedy obydwa pokrętła 23 i 24 przekręca się w kierunku położenia „wolno”. Po wprowadzeniu wszystkich prętów magnezowych dodaje się jako ostatni – pręt stalowy, zamykający otwór w kadzi 1.

Po wprowadzeniu prętów włącza się kolejno przełączniki dźwignikowe 20 i 17, a następnie przyciskiem „stop” 14 wyłącza silnik elektryczny. W następnej kolejności odłącza się podajnik 2 od kadzi 1. Po zdjęciu podajnika 2 zamyka się otwór w kadzi 1 pokrywką mocowaną klinami 7 i przystępuje do dalszych czynności związanych z procesem wytwarzania żeliwa sferoidalnego.

W przypadku uszkodzenia urządzeń sterowania automatycznego przestawia się dźwignię 25 zaworu odcinającego 27 w położenie „sterowanie ręczne” i dźwignię 26 ustawia się w tym położeniu na jakim został przerwany cykl podawania automatycznego, a następnie przestawia się tą dźwignię 26 ręcznie na przemian w położenia krańcowe „wysuw”-„wciąg”.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wprowadzania prętów magnezowych przy produkcji żeliwa sferoidalnego znamienne tym, że składa się z pojemnika prętów (3) wraz z podajnikiem (2) i układu hydraulicznego sterowanego elektromagnetycznie o regulowanej sile i szybkości posuwu tłoczyska cylindra (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tym, że pręty magnezowe znajdują się w pojemniku (3) w pozycji pionowej na głowicy podajnika (2) i dociskane są od góry na przykład sprężyną (7).

