



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.03.1970 (P. 139506)

Pierwszeństwo: 20.03.1969 Stany Zjednoczo-
ne Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 15.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1976

MKP C23g 3/00

Int. Cl.² C23G 3/00

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Southwire Company, Carrclton, Georgia (Stany
Zjednoczone Ameryki)

**Sposób odlewu, walcowania, oczyszczania, wytrawiania i zwijania
prętów metalowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób odlewu, walcowania, oczyszczania, wytrawiania i zwijania prętów metalowych, szczególnie prętów miedzianych lub drutu miedzianego.

Znany jest sposób wykonywania odlewu na karuzelowej maszynie odlewniczej i walcowania na walcarce odlewanego pręta miedzi, stopu miedzianego lub innego metalu, stosowanego przy produkcji drutu, który po wyprodukowaniu zwijany jest w zwoje w celu dogodnego jego przenoszenia.

Drut otrzymany według znanych sposobów zawiera na swej powierzchni osad i szybko utlenia się, gdy jest wystawiony na działanie atmosferyczne. Osad ten charakteryzuje się różnorodnym składem chemicznym, lecz przede wszystkim zawiera stały roztwór miedziowy lub tlenek miedziowy. Pręt wytworzony znany sposób zawiera osad, który przed zastosowaniem do produkcji winien być oczyszczony do takiego stopnia, aby nie zawierał plam korozji i aby korozja nie tworzyła wgłębień na powierzchni drutu, które to wgłębienia pomniejszają jego żywotność. W celu usunięcia szkodliwego osadu z powierzchni miedzi stosowano dotychczas kąpiel trawiącą. Pręt miedziany zanurzony był w roztworze kwasu siarkowego, azotowego lub innego kwasu.

Przy jednym ze znanych sposobów wytrawiania wyrobów miedzianych zanurzano wyrób w ciepłej kąpeli cieczy trawiącej składającej się z 20% roz-

2

tworu kwasu siarkowego w której wyrób miedziany przebywał około 30 min.

Gdy miedź lub pręty miedziane były przeznaczone do wytrawiania to zwijano je w luźne zwoje pierścieniowe i zanurzano w kąpeli trawiącej. Mała zawartość skróconego zwoju pozwalała na cyrkulację cieczy kąpielowej między zwojami pręta w sposób taki, że roztwór kwasu łączył się z całą powierzchnią zwoju i wpływał na rozpuszczanie się tlenków.

Roztwór kwasu siarkowego miał tę wadę, że choć łatwo rozpuszczał tlenki ciemne tworzące osad, to jednak słabo reagował na tlenki czerwone i pozostawiał szkodliwe osady rozdrobnionej miedzi, układając je na pręcie. Zwoje drutu po wyjściu z kąpeli trawiącej poddawano działaniu silnego strumienia wody w celu usunięcia pozostałych cząstek czerwonych tlenków z powierzchni drutu, po czym zwoje te zanurzono na pewien czas w kąpeli wodnej w celu usunięcia resztek kwasu z powierzchni drutu.

Gdy powierzchnia drutu miedzianego została ostatecznie oczyszczona to drut taki mógł być przechowywany i magazynowany przez długi czas, w przybliżeniu 4 do 6 tygodni bez dodatkowego oczyszczania z warstw utleniających.

Wadą znanych sposobów oczyszczania i trawienia drutu miedzianego jest to, że są one kosztowne, gdyż wymagają stosowania wyposażenia grzewczego, dużego naczynia do roztworu kwasu i wo-

dy, wyposażenia dźwigowego, przestrzeni w hali produkcyjnej i operatorów wykonywujących poszczególne czynności w produkcji.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i skonstruowanie takiego urządzenia, które by spełniało wszystkie czynności jednocześnie zajmowałoby mało miejsca i pozwalało na zatrudnienie możliwie najmniejszą ilość obsługujących robotników.

Aby osiągnąć ten cel postanowiono zgodnie z wynalazkiem zastosować sposób ciągłego działania kąpieli na pręty wytwarzane podczas ciągłego odlewniczego procesu. Gorące pręty poddaje się działaniu kąpieli trawiącej, na przykład w roztworze kwasu cytrynowego lub innych soli, po czym pręty takie przed dojściem do zwojnicy przepuszczane są przez kąpiel wodną, następnie osuszane powietrzem i parafinowane oraz zwijane są w zwoje.

Zgodnie ze sposobem metal w stanie ciekłym kierowany jest na maszynę odlewniczą o ruchu ciągłym, gdzie jest on odlewany w formie pręta. Obroty maszyny odlewniczej i szybkość odlewu regulowane są zgodnie ze sposobem w taki sposób, że pręt schodzący z maszyny posiada temperaturę około 600°C, co umożliwia jego dalszą obróbkę na walcierce, na której odlew podlega walcowaniu nadającemu prętowi pożądany kształt i średnicę. Kąpiel trawiąca zgodnie ze sposobem, dobierana jest według charakterystyki metalu, przy czym zakres stężenia roztworu kwasowego zawarty jest w granicach od 5 do 25%, gdyż kwas przy mniejszym stężeniu niż 5% nie działa należycie na wytrawianie pręta przy stężeniu natomiast wyższym niż 25% następuje uszkodzenie powierzchni pręta.

W celu zapobieżenia powstawaniu powtórnego utleniania się pręta po jego wytrawieniu, otrzymuje się zgodnie ze sposobem według wynalazku temperaturę wody i roztworu kwaśnego oraz długość toru chłodzenia pręta w takim układzie, by temperatura jego była po przejściu z kąpieli poniżej 90°C.

Wynalazek dotyczy również urządzenia do odlewu, walcowania, oczyszczania, wytrawiania i zwijania prętów metalowych miedzi.

Urządzenie to składa się z ciągu produkcyjnego, który zawiera maszynę odlewniczą, walcarkę, zbiornik przepływowy kwasu, smoczek kwasowy i osuszacz wodny, smoczek wodny, defektoskop, przełącznik regulujący dopływ powietrza, rolki walcujące, dozownik parafiny, mechanizm prowadzący pręt i zwojnicę.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzeń przeznaczonych do ciągłego odlewu, walcowania, wytrawiania i zwijania pręta, fig. 2 — schemat instalacji wodnej i kwasowej w urządzeniu do ciągłego wytrawiania, fig. 3 — przekrój poprzeczny zbiornika spustowego, fig. 4 — przekrój boczny obudowy środkowej smoczka kwasowego, fig. 5 — przekrój smoczka osuszacza wody, fig. 6 — przekrój smoczka wodnego, fig. 7 — przekrój boczny urządzenia do parafinowania, fig. 8 — przekrój mechanizmu prowadzącego pręt w kierunku nawijania na zwoj

i fig. — 9 przekrój mechanizmu prowadzącego pręt według fig. 8 w stadium końcowym.

Karuzelowa maszyna odlewnicza 11 (fig. 2) składa się z niecki wypełnianej roztopionym metalem, leja odlewniczego i rynny formującej odlewany pręt, który za pomocą walcarki 12 przeznaczonej do walcowania nadaje mu pożądany kształt i grubość. Do wytrawiania otrzymanego za pomocą maszyny odlewniczej 11 i walcarki 12 pręta stosuje się zgodnie z wynalazkiem zbiornik przepływowy 14, który posiada obudowę 31 podzieloną na komorę powietrzną 32 oddzieloną za pomocą przegrody 35 i komorę kwasową 34. Zbiornik przepływowy 14 (fig. 3) połączony jest z obudową walcarki 12 za pomocą ściany wejściowej 36 wyposażonej w otwór, który jest ustawiony na jednym poziomie z otworem znajdującym się w ścianie wyjściowej 38 i otworem w przegrodzie 35, przy czym jest on przeznaczony do schładzania przesuwanego się pręta, za pomocą powietrza przechodzącego przez dyszę 39 i 61 oraz roztworu kwasowego przepływającego przez dyszę 64.

Dysza powietrzna 39 przeznaczona do doprowadzania pary lub powietrza ustawiona jest w komorze powietrznej 32 i wprowadzona przez otwór w ścianie wejściowej 36, przy czym dysza ta tworzy komorę wejściową przez którą pręt przeciąga się jest z walcarki 12. Dysza powietrzna 39 połączona jest z cylindryczną obudową 41 dociskającą dyszę do ściany wejściowej 36 za pomocą krótkiego odcinka gwintu 42, który wystaje przez otwór ściany 36 i otwór w obudowie walcarki 12.

Obudowa cylindryczna 41 ma za zadanie ustalenie otworu 45, który umieszczony jest w jednym szeregu z torem przejściowym 40 pręta przy czym otwór 45 jest połączony z otworem 46. Otwory 45 i 46 połączone są za pomocą nagwintowanego stożkowego odcinka 48.

Powietrzna zasilająca rura 49 połączona jest z otworem 46 za pomocą szczeliny 50 znajdującej się w obudowie cylindrycznej 41. Wewnętrzna dysza 51 wkładana jest do nagwintowanego otworu 46 określającego wielkość otworu rurowego 52 który jest równoległy z torem przejściowym 40 i otworem 45 obudowy dyszy cylindrycznej 41.

Wewnętrzne zakończenie dyszy 51 określa część stożka 54 którego długość jest wymierzona w celu połączenia ze stożkowym odcinkiem 48 obudowy cylindrycznej 41. Średnica zewnętrzna dyszy 51 jest równa średnicy nagwintowanego otworu 46, przy czym dysza 51 na zewnętrznej średnicy 55 między odcinkiem stożkowym 54 i częścią nagwintowaną 56 posiada szczelinę.

W ten sposób zasilająca komora 58 ustalona jest między wewnętrzną dyszą 51 i obudową cylindryczną 41, która łączy się z zasilającą powietrzną rurą 49. Kołnierz 59 jest powiększony na odcinku zmniejszonej średnicy wewnętrznej dyszy 51 w pierścieniowej komorze zasilającej 58. Kołnierz 59 ma zastosowanie elementu kontrolnego, przy czym normalnie jest on ustawiony w pobliżu szczeliny 50 obudowy cylindrycznej 41.

Odcinek 54 dyszy 51 posiada formę ściętego stożka, którego kąt nachylenia jest taki sam, jak i odcinka stożkowego 48, obudowy cylindrycznej

41, przy czym oba te odcinki tworzą pierścieniową szczelinę dla przepływu cieczy z komory 58 do otworu 45.

W ten sposób gdy ciecz pary wodnej lub inny gaz przepływa przez zasilającą rurę 49 to strumień przepływu i jego szybkość do otworu 45 mogą być regulowane za pomocą przesuwu dyszy 51 w jednym lub w drugim kierunku obudowy cylindrycznej 41. Dysza powietrzna 39 ma za zadanie oczyszczanie pręta przechodzącego z walcarki 12 przez otwór 45, za pomocą pierścieniowego strumienia powietrza kierowanego przez powierzchnie stożkowe 43 i 54 w kierunku przeciwnym do kierunku przesuwu pręta przez dyszę.

Dysza 61 posiada konstrukcję podobną do konstrukcji dyszy powietrznej 39, przy czym jest ona umocowana na ścianie działowej 35. Zasilająca kwasowa rura 62 znajdująca się w oddzielnej kwasowej komorze 34 i ustawiona jest otworem w pobliżu przejściowego toru pręta 40, przy czym jest ona zakończona dyszą 64 rozpylającą kwas dookoła przechodzącego pręta 40. W celu prawidłowego prowadzenia pręta w początkowym stadium przechodzenia przez dyszę 61 ustawiona jest płaska przegroda 65, która posiada otwór w prowadnicy 66.

Komora kwasowa 34 posiada podstawę dolną wykonaną w sposób pochyły, przy czym jest ona połączona z rurą odpływową 70 przymocowaną do ściany 38 komory kwasowej 34. Rura spustowa 71 połączona jest z komorą powietrzną 32 która przeznaczona jest do odprowadzania ścieków znajdujących się w komorze. Przewód rurowy 26 stanowi połączenie ze ścianą wyjściową 38 obudowy zbiornika przepływowego 31 i smoczka kwasowego 15.

Przewód rurowy 26 pręta posiada większą średnicę otworu wewnętrznego w stosunku do średnicy przechodzącego pręta 40.

Smoczek kwasowy 15 przeznaczony jest dla dodatkowego doprowadzania roztworu kwasowego przez przewód rurowy 26 do komory kwasowej 34 zbiornika przepływowego 14.

Uwidoczniony na fig. 4 środkowy smoczek kwasowy 15 składa się z obudowy 74 utworzonej z górnej ściany 75, dolnej ściany 76, ściany wejściowej 78 i ściany wyjściowej 79. Ściana wejściowa 78 i ściana wyjściowa 79 posiadają w linii prostej otwory ustalające przejście pręta 40. Dysza 80 smoczka kwasowego 15 przymocowana jest do ściany wejściowej 78 i połączona z obudową 81 dyszy, króćcem redukcyjnym 82 i tuleją nagwintowaną wkładką 84. Redukcyjny króciec 82 i wkładka 84 posiadają otwory 85 i 86, które ustawione są w linii prostej w stosunku do toru przejściowego pręta 40.

Otwór przejściowy 85 obudowy dyszy 82 jest poszerzony w kierunku odcinka stożka 88 a zewnętrzna powierzchnia wkładki 84 jest zbieżna z odcinkiem stożka 89, który jest ukształtowany pod tym samym kątem jak i odcinek stożka 88. Obudowa dyszy 81 posiada wgłębienie cylindryczne 91 i nagwintowany otwór 90, do którego wkładana jest wkładka 84.

Przestrzeń pierścieniowa między wkładką tulejową 84 i wgłębieniem cylindrycznym 91 tworzy pierścieniową komorę zasilającą 92 a otwór prze-

lotowy 94 połączony jest z zasilającą kwasową rurą 95 oraz pierścieniową zasilającą komorą 92. Zasilająca kwasowa rura 95 połączona jest z nieuwidocznionym źródłem zasilania kwasowego pod wysokim ciśnieniem i zasilającą pierścieniową komorą 92, przy czym przepływ kwasu od komory zasilającej 92 odbywa się przez szczelinę między powierzchniami stożków 88 i 89.

Przyśpieszacz 98 przepływu kwasu przymocowany jest do ściany wyjściowej 79 obudowy 74 i połączony z dyszą 99 i obudową 100. Dysza 99 wprowadzona jest do otworu ściany wyjściowej 79, przy czym posiada ona otwór 101 przechodzący wzdłuż przejściowego pręta 40.

Na zewnętrznej powierzchni dyszy 99 znajduje się rowek pierścieniowy 102, na którym wykonane są otwory rozchodzące się w kierunku otworu 101 pod kątem rozwartym w stosunku do obudowy 74. Przyśpieszenie przepływu kwasu w obudowie dyszy 100 otaczającej rowek pierścieniowy 102 i pierścieniową komorę zasilającą 105 odbywa się za pomocą obudowy dyszy 100 i dyszy 99. Kwasowa zasilająca rura 106 połączona jest z otworem 108, łączącym się z pierścieniową komorą zasilającą 105, do której doprowadzony jest kwas przepływający przez otwory 104 do końcowego otworu 101.

Otwory 104 ustawione są w taki sposób, że strumień kwasu kierowany jest do środka obudowy smoczka kwasowego 74. Przewód spustowy 109 przyłączony jest do obudowy 74 w ścianie dolnej 76 a otwór wentylacyjny 110 przyłączony jest również do obudowy 74 przy ścianie górnej 75.

W ten sposób kwas znajdujący się w obudowie 74, dopływający z przyśpieszacza przepływu 98 lub przewodu rurowego 28 odprowadzany jest na zewnątrz z obudowy 74 przez przewód spustowy 109 a znajdujące się w obudowie 74 gazy mają możliwość ulatniania się przez przewód wentylacyjny 110.

Uwidoczniony na fig. 5 smoczek kwasowy i osuszacz wodny 16, który przeznaczony jest do dalszego wytrawiania i osuszania przesuwającego się pręta składa się z obudowy 111 która podzielona jest za pomocą przegród 112 i 114 na komorę natryskową 115 kwasową, komorę natryskową 116 wodną oraz komorę oddzielającą 117. Ustawione w linii osiowej otwory uformowane są w ścianie wlotowej 118, ścianie wylotowej 119 i ścianach przegrodowych 112 i 114 oraz innych przegrodach i rozdzielnikach ustawionych w obudowie 111 wzdłuż toru przejściowego pręta 40. Kwasowa natryskowa dysza 120 jest ustawiona na ścianie wlotowej 118 natryskowej komory 115. Natryskowa dysza 120 jest konstrukcyjnie podobna do dyszy 80 środkowego smoczka kwasowego 15. Kwasowa zasilająca rura 121, która zakończona jest dyszą 122 wprowadzona jest do kwasowej komory 115. Przegrody 124 i 125, które zawieszono na górnej ścianie 126 komory natryskowo-kwasowej 115 są ustawione po przeciwnych stronach rury zasilającej 121.

Tuleja prowadząca 126, która umieszczona jest w przegrodzie 125 przeznaczona jest do prowadzenia pręta wzdłuż przejściowego toru 40. Przegrody

124 i 125 przeznaczone są do ograniczenia rozpylania kwasu dopływającego z rury kwasowej do komory 115. Przewód wentylacyjny 128 ustawiony jest na górnej ścianie 126, który ma za zadanie odprowadzanie gazów z komory natryskowej 115.

Przewód spustowy 129 przyłączony jest do dolnej ściany 130 komory 115 przeznaczony jest do odprowadzania kwasu z komory natryskowej 115. Komora oddzielająca 117 składa się z czterech mniejszych komór oddzielonych za pomocą przegród 131, 132 i 134. Dysza powietrzna 135 połączona jest z przegrodą 112 i umieszczona w komorze wstępnej 136.

Dysze powietrzne 138 i 139 umieszczone są na przegrodach 132 i 114 komór wstępnych 141 i 142. Dysze powietrzne 135, 138 i 139 konstrukcyjnie podobne są do dyszy powietrznej 39 umieszczonej w zbiorniku przepływowym 14 fig. 3. Dysza powietrzna 135 połączona jest z powietrzną zasilającą rurą 144. Dysza wodna 145 posiada wkładkę 146 w obudowie 148, która to wkładka posiada kołnierz 149 połączony z kołnierzem obudowy 150. Kołnierz 149 ustawiony jest na pograniczu przegrody 131, przy czym część obudowy 150 i część obudowy 151 wprowadzone są do komory wstępnej 140.

Mufa 152 posiada wewnętrzny gwint na którym umocowana jest obudowa 151 wkładki 146 i mufy konstruującej 154. Rura wodna 156 połączona jest jednym końcem w sposób niewidoczny na rysunku, a drugim z otworem 158 obudowy dyszy 148. Wkładka 146 umieszczona na obudowie 151 posiada otwór szczelinowy 159 skierowany do środka mufy 160.

Otwór szczelinowy 159 wykonany jest w formie obwodu pierścieniowego, dzięki czemu woda z dyszy 145 skierowana jest do komory wstępnej 140 i 136. Do dolnej ściany 162 komory natryskowej 116 przyłączony jest przewód spustowy 161, który połączony jest z komorą 136 i 140. Dysza powietrzna 138 ustawiona jest w ścianie przegrody 132 i połączona z przewodem 164 wprowadzonym do komory wstępnej 141. Dysza wodna 165 podobna do dyszy 145 ustawiona jest w ścianie przegrody 134 i połączona z rurą wodną 166 wprowadzoną do komory 142. Dysza powietrzna 139 ustawiona jest w przegrodzie 114 i połączona z rurą powietrzną 170 wprowadzoną do komory wstępnej 142. Wodna rura 171, która zaopatrzona jest w dyszę 172 przechodzi do komory 116.

Przegroda 174, która jest zawieszona na górnej ścianie 173 komory 116 wyposażona jest w tuleję prowadzącą 175 ustawioną centrycznie w stosunku do toru przejściowego pręta 40. Przegroda 174 działa w celu odizolowania strumienia zburzonej wody do rury wentylacyjnej 179. Przewód spustowy 176 przyłączony jest do ściany dennej 178, a przewód wentylacyjny 179 przyłączony jest do ściany górnej 173 komory wodnej 116. Przewód rurowy 29 przyłączony jest do ściany wylotowej 119. Uwidoczniony na fig. 6 smoczek wodny 18 który przeznaczony jest do opłukiwania pręta z pozostałości potrawiennych i osuszania go składa się z obudowy 181, dyszy wodnej 182 i dyszy powietrznej 184. Dysza wodna 182 przyłączona jest do

ściany wejściowej 185, przy czym jest ona podobna do dyszy kwasowej 80 fig. 4.

Dysza powietrzna 184 przyłączona jest do ściany wyjściowej 186, przy czym jest ona podobna do dyszy powietrznej 39 fig. 3. Przewód wentylacyjny 188 przyłączony jest do górnej ściany 189 obudowy 181 a przewód spustowy przyłączony jest do ściany dennej 191 obudowy 181. Przewód wodny 192 połączony jest jednym końcem z niewidocznym na rysunku źródłem wody a drugim końcem ze smoczkim wodnym 18. Dysza powietrzna 184 podobna jest do dyszy 139 fig. 3, przy czym ustawiona jest ona w ścianie obudowy 186.

Uwidocznione na fig. 7 urządzenie 22 przeznaczone do parafinowania pręta składa się z komory 194 podzielonej przegrodami 195 i 196 na komory 198, 199 i 200. W ścianie wejściowej 201, wyjściowej 202 i przegrodach 195 i 196 wykonane są otwory przeznaczone dla przejścia pręta 40 przez komorę 194. Tuleja prowadząca 204 umocowana na ścianie wejściowej 201 ma za zadanie prowadzenia pręta wzdłuż toru 40. Dysza 205 umocowana jest na przegrodzie 195 i ustawiona w komorze 198, przy czym konstrukcja jej jest podobna do konstrukcji dyszy 39 fig. 3. Przewód 206 połączony jest jednym końcem z niewidocznym na rysunku źródłem ciekłej parafiny, będącej pod wysokim ciśnieniem a drugim końcem z dyszą 205 przeznaczoną do parafinowania pręta. Dysza 205 jest urządzona w taki sposób, że parafina wypływa na wzdłużną powierzchnię pręta przechodzącego wzdłuż toru przejściowego 40 z komory 198 do komory 199.

Przewód spustowy 208 przyłączony do ściany dennej 209 komory 194 przeznaczony jest do odprowadzania ociekającej z pręta parafiny, która kierowana jest z powrotem do zasilającego przewodu rurowego 206. Dysza powietrzna 211 połączona z przewodem powietrznym 212, ustawiona jest na ścianie 202 komory 200.

Przewód wywiewny 214 ustawiony jest do górnej ściany 215 komory 194 i przeznaczony do usuwania gazów z tej komory. Na fig. 8 uwidocznione jest urządzenie prowadzące 24, które ma za zadanie zmianę kierunku przesuwu pręta z poziomego na pionowy, urządzenie prowadzące 24 wykonane jest z płaskowników 216 i 217 fig. 9 utworzonych w kształcie łuków, na których opierają się rolki 218 i łukowa prowadnica 219 przeznaczona do prowadzenia pręta.

Rolki 218 które zamontowane są na łożyskach kulkowych są rozmieszczone z zachowaniem kąta odchylenia o 10° jedna od drugiej i tworzą łuk mechanizmu prowadzącego ku dołowi. Zakończenie 222 prowadzącej rury 221, która przylega do urządzenia 22 przeznaczonego do parafinowania jest rozszerzone u wylotu w celu ułatwienia wprowadzenia pręta do mechanizmu 24. Wylot prowadzącej rury 224 ustalony jest w pobliżu pionowego zakończenia mechanizmu 24, przy czym rura 225, która przejmuję pręt z prowadzącego mechanizmu 24 posiada kształt lejkowaty. Wylot rury 224 ma za zadanie kierowanie pręta w kierunku pionowym na zwojnicę 25.

Urządzenia pompowe, wymienniki ciepła, instalacje

cje wodne, kwasowe i parafinowe według fig. 2 przeznaczone są do przepompowywania cieczy, chłodzenia jej lub podgrzewania. Zbiornik przepływowy 14, smoczek kwasowy i wylot wodny 16 zaopatrzono się w kwas przewodami ze zbiornika 226 za pomocą pompy 228 tłoczącej kwas przez wymiennik ciepła 229 do układu rur zasilających.

Zawory rozmieszczone wzdłuż linii przepływu kwasu przeznaczone są do regulacji tego przepływu i kierowania go do połączeń układu. Zbiornik wodny 230 przewidziany jest do zaopatrywania w wodę urządzeń stosowanych w układzie. Pompa wodna 231 przeznaczona jest do przepompowywania wody ze zbiornika wodnego 230 przez wymiennik ciepła 232 do przewodów wodnych w układzie.

Zbiornik parafiny 234 przewidziany jest do zaopatrywania w ciekłą parafinę urządzenia 22 przeznaczonego do parafinowania pręta, za pomocą pompy 235. W celu utrzymywania ciągłej kontroli o stanie zawilgocenia pręta przechodzącego do parafinowania zgodnie z wynalazkiem ustawiono na przejściu pręta defektoskop 19, który działa w sposób autentyczny na przełącznik 20 regulujący dopływ powietrza osuszającego na przechodzący pręt. Rolki 21, które ustawione są na torze przechodzącego pręta mają za zadanie zmniejszenie tarcia tegoż pręta przechodzącego z walcarki przez wszystkie omówione urządzenia do zwijarki 25.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odlewu, walcowania, oczyszczania, wytrawiania i zwijania prętów metalowych odlewanych za pomocą karuzelowej maszyny odlewniczej, a następnie walcowanych w celu uzyskania pożądanego kształtu i przekroju, **znamienny tym**, że pręty przesuwane są w sposób ciągły, przy czym podczas przesuwu wzdłuż agregatu działa się na jego powierzchnię roztworem cieczy trawiącej, wodą, strumieniem powietrza osuszającego i roztopioną parafiną.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obok kąpieli trawiącej powierzchnię pręta stosuje się również oddzielny czynnik chłodzący, wodny, przeznaczony do chłodzenia pręta po wyjściu z walcarki do temperatury poniżej 60°C przed osiągnięciem nawijarki.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przepływający roztwór cieczy trawiącej kierowany jest dookoła i wzdłuż pręta w przeciwnym kierunku w stosunku do ruchu pręta wychodzącego z walcarki.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po trawieniu, opłukaniu pręta wodą i osuszeniu go za pomocą strumienia powietrza, stosuje się parafinowanie jego powierzchni.

5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia pręta w czasie jego przesuwu z wal-

carki na skręcarce styka się z roztworem kwasu cytrynowego.

6. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że roztwór kwasowy przeznaczony do wytrawiania pręta zawierający 5 do 25% kwasu cytrynowego znajduje się w takiej objętości i temperaturze, że powoduje obniżenie temperatury pręta poniżej 60°C.

7. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy formowaniu szpuli na zwoju pierścieniowym zawartość szpuli wynosi w przybliżeniu 75% masy właściwej drutu.

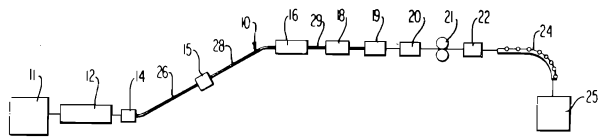
8. Sposób według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że w czasie wytrawiania pręta za pomocą roztworu kwaśnego temperatura jego jest stopniowo obniżana z 370°C i w stadium końcowym osiąga wartość poniżej 60°C.

9. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wytrawianie pręta odbywa się w roztworze kwasu o stężeniu 5 do 25%.

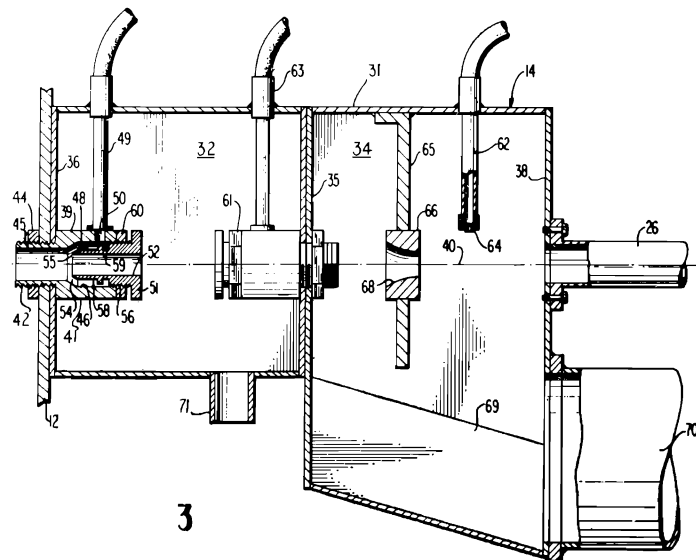
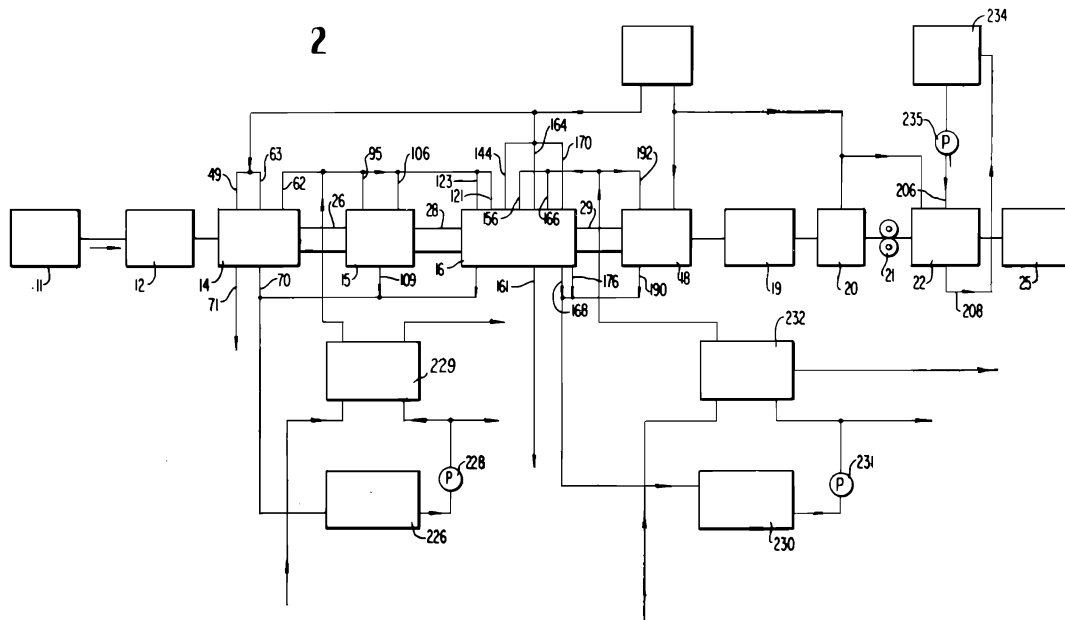
10. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w roztworze przeznaczonym do wytrawiania pręta znajduje się roztwór kwaśny i sól miedziowa.

11. Urządzenie do odlewania, walcowania, oczyszczania, wytrawiania i zwijania prętów metalowych, **znamiennie tym**, że ma ciąg produkcyjny składający się z karuzelowej maszyny odlewniczej (12) połączonej z walcarką (13) za pomocą dyszy (39) ze zbiornikiem przepływowym (14) przeznaczonym do chłodzenia wstępnego przesuwającego się pręta, przy czym zbiornik (14) połączony jest w sposób sztywny za pomocą rury (26) ze smoczkiem kwasowym (15) wyposażonym w komorę i dwie dysze kwasowe (80, 99) przeznaczone do dalszego schładzania i wytrawiania pręta, przy czym smoczek ten łączy się w sposób sztywny za pomocą rury (28) z dalszym smoczkiem kwasowym (16) i osuszaczem wyposażonym w dyszę kwasową (122) dysze wodne (172 i 145) oraz dysze powietrzne (135, 138 i 139) przeznaczone do dalszego wytrawiania, schładzania i osuszania pręta, z kolei smoczek kwasowy (16) połączony jest w sposób sztywny ze smoczkiem wodnym (18), który wyposażony jest w dyszę wodną (182) i dyszę powietrzną (184), przeznaczone do końcowego oczyszczania i osuszania pręta oraz z urządzeniem do parafinowania, które składa się z komory (22), dyszy (205) przeznaczonej do parafinowania i dyszy (211) do osuszania pręta doprowadzanego do urządzenia prowadzącego (24) utworzonego z płaskowników (215 i 216) wykonanych w postaci łuku wygiętego pod kątem 90° między którymi ustawiono rolki w odstępach łukowych 10°.

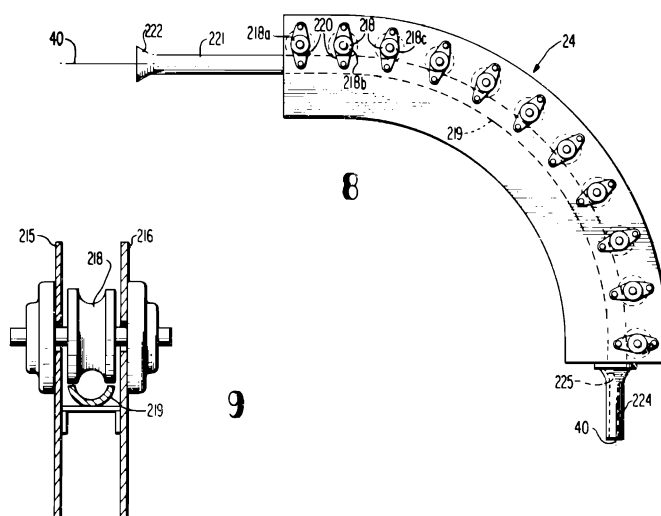
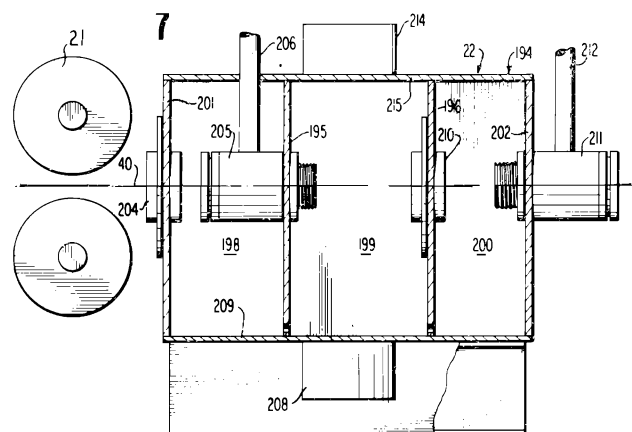
12. Urządzenie według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że posiada pompę kwasową (228), która połączona jest za pomocą przewodu kwasowego ze zbiornikiem przepływowym (14) smoczkiem kwasowym (15) i smoczkiem kwasowym (16).



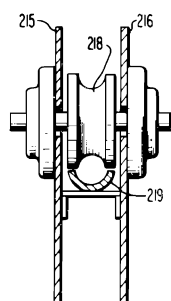
I



3



9



Errata

W łamie 9, w wierszu 23

jest: sół autentyczny na przełącznik 20 regulujący do-
powinno być: sół automatyczny na przełącznik 20 regulujący do-