

Opublikowano dnia 1 sierpnia 1959 r.



B21d 31/02

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42096

André Huet

Paryż, Francja

Kl. 49 c, 18/01

49 76, 37/15

Urządzenie środkujące do maszyny kształtującej przyłączy na rurach o dużej średnicy

Patent trwa od dnia 28 kwietnia 1958 r.

Pierwszeństwo: 4 czerwca 1957 r. (Francja).

Znane są urządzenia przeznaczone do kształtowania przyłączy na rurach o dużej średnicy lub na komorach zbiorczych za pomocą stempla umieszczonego wewnątrz rury i przebijającego jej ściankę w celu uformowania przyłącza, podczas gdy matryca jest przystawiana na zewnątrz i obejmuje wykonywane przyłącze. Zespół stempel — matryca przesuwa się względem komory zbiorczej lub odwrotnie, komora zbiorcza przesuwa się względem zespołu stempel — matryca, w taki sposób, że można wytwarzać serię przyłączy ułożonych wzdłuż jednej tworzącej komory zbiorczej.

Poza tym opisano również urządzenie środkujące, zapewniające umieszczenie na właściwym miejscu stempla i matrycy do kolejnego formowania przyłączy, jako też ściśle prostopadłe do ścianki komory zbiorczej unoszenie się stempla przesuwanego przez podnośnik, wykorzystując do tego celu jedno z przyłączy już

uformowanych, a to dzięki drągowi kierującemu, który będąc połączony na stałe z matrycą przechodzi przez uformowane już przyłącze i zagłębia się w odpowiedniego kształtu gniazdo, stanowiące jedną całość z drągiem podnośników we wnętrzu komory zbiorczej i to właśnie w czasie operacji formowania przyłącza przeciwdziała odchyłaniu się podnośników od właściwego położenia.

Może zdarzyć się jednak, że ukształtowane już przyłącze, od którego ma się nastawiać położenie przyłącza następnego, nie zostało w czasie swego formowania całkowicie przebite przez stempel, a mianowicie na przyłączy tym pozostaje coś w rodzaju kapturka, który trzeba najpierw usunąć, zanim można będzie wprowadzić do otworu przyłącza opisany wyżej drąg kierujący.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie środkujące, które nie posiada tej niedogodno-

ści. Urządzenie to zapewnia dokładne umiejscowienie matrycy do ukształtowania przyłącza za pomocą dodatkowej matrycy, którą zakłada się na zewnątrz komory zbiorczej, na przyłączy już uformowane. Nastawiona przed operacją formowania odległość między dodatkową matrycą i matrycą właściwą zapewnia odległość między dwoma kolejnymi przyłączami. A ponieważ stempel wewnętrzny jest związany na stałe z matrycą zewnętrzną za pomocą drąga podtrzymującego podnośniki, więc uzyskuje się w ten sposób nastawianie odległości między przyłączami za pomocą przyrządów, które znajdują się na zewnątrz komory zbiorczej.

Poza tym w celu uniknięcia w czasie operacji formowania przyłącza przysuwania się podnośnika we wnętrzu komory zbiorczej, omawiane wyżej urządzenie może być ewentualnie uzupełnione umieszczonym na drągu podnośników tłokiem pomocniczym z pomocniczym również stemplem, przeznaczonym do zagłębiania się przed operacją formowania przyłącza do przyłącza poprzednio już uformowanego. Ten pomocniczy tłok może być poruszany za pomocą osobnej cieczy lub za pomocą tej samej cieczy, która działa na podnośniki. Jeżeli w przypadku poruszania wszystkich tłoków przez tą samą ciecz założy się, że stempel, pomocniczy nie napotka na żaden opór, to właśnie ten stempel, nazywany stemplem kierującym, wsunie się najpierw w głąb przyłącza już uformowanego. Rurociągi cieczy mogą być zresztą poprowadzone w taki sposób, że sprężona ciecz przechodzi do podnośników dopiero wówczas, gdy stempel pomocniczy jest podniesiony do góry. W ten sposób unika się wszelkich zmian położenia stempli właściwych w czasie formowania przyłącza, gdyż zespół stempel — matryca jest utrzymywany w położeniu współosiowym i w jednej linii, za pomocą wsunięcia pomocniczego stempla kierującego do wnętrza przyłącza już uformowanego. Z opisu tego widać, że urządzenie środkujące działa również wówczas gdy zakrywający kapturek pozostanie na otworze przyłącza już uformowanego.

Opis, który teraz nastąpi na podstawie załączonych rysunków, podanych jako przykład wykonania, pozwoli lepiej zrozumieć, w jaki sposób wynalazek może być zrealizowany. Fig. 1 przedstawia przekrój częściowy komory zbiorczej z urządzeniem składającym się ze stempla i matrycy, przeznaczonym do kształtowania przyłącza, przy czym urządzenie to jest

zaopatrzone w zgodne z wynalazkiem środki do środkowania, a fig. 2 przedstawia schemat obwodów sterowania stemplem i podnośnikami.

Przypuśćmy, że trzeba wykonać w komorze zbiorczej a serię przyłączy w równych odstępach i leżących na jednej tworzącej. W tym celu komorę zbiorczą a układa się na maszynie, wyposażonej w urządzenia mocujące, a składające się z kołyski o trzech łukach b^1 , b^2 , b^3 i dwóch półłuków c^1 , c^2 , które przykłada się z drugiej strony komory zbiorczej a. Te łuki c^1 , c^2 stanowią jedną całość z ramą d, przeznaczoną do umieszczenia matrycy (lub matryc), które przykłada się na zewnętrznej ścianie komory zbiorczej przez przesuwanie ramy d w kierunku strzałki A. We wnętrzu komory zbiorczej przewidziane są podnośniki e^1 , e^2 , osadzone na drągu f podnośników, stanowiącym jedną całość z ramą d, w której osadzone są matryce.

Jeżeli w tych warunkach przyjmie się, że komora zbiorcza a jest nieruchoma, to w celu kolejnego formowania przyłącza, maszyna składająca się z ramy d, matryc, elementów podtrzymujących b^1 , b^2 , b^3 oraz drąga f z podnośnikami i samych podnośników, będzie przesuwać się wzdłuż komory zbiorczej, równolegle do jej osi.

W pokazanym przykładzie wykonania przewidziano dwie matryce g^1 , g^2 na ramie d matryc, a każda z tych matryc pracuje z odpowiadającym jej podnośnikiem e^1 lub e^2 . W ten sposób można wykonywać jednocześnie dwie przyłączki na komorze zbiorczej.

Aby mieć możliwość dostosowania odległości między matrycami g^1 , g^2 do przewidywanej odległości między przyłączami, matryce mają możliwość przesuwania się w ramie d matryc za pomocą łapy i w ten sposób można nastawiać odpowiednie rozstawienie matryc g^1 , g^2 na ramie d. To nastawianie może odbywać się samoczynnie i zmieniać odpowiednio do temperatury, do której jest doprowadzona powierzchni komory zbiorczej w obszarze, w którym się ją obrabia. Również na drągu f dwa podnośniki mogą zmieniać wzajemną odległość dzięki osadzeniu podnośnika e^2 za pomocą sworznia h, przesuwającego się w podłużnej szczelinie i drąga f podnośników.

W tych warunkach, będące przedmiotem wynalazku urządzenie środkujące składa się z dodatkowej matrycy j, osadzonej w ramie d matryc, a jej położenie na tej ramie i ściślej mó-

więc odległość od matrycy g^1 , można nastawiać za pomocą przesuwania w podłużnej szczelinie k .

Poza tym na drągu f podnośników przewidziano tłok l ze stemplem środkującym m , a odległość między tłokiem l a podnośnikiem e^1 może być nastawiana w taki sam sposób, za pomocą przesuwania sworznia w podłużnej szczelinie n drąga f .

Urządzenie to jest przeznaczone do zapewnienia właściwego ustawienia matryc w czasie formowania przyłączy i pozwala poza tym uniknąć odsuwania się stempla w czasie formowania przyłączy.

Gdy jedno przyłącze, takie jak o , jest już uformowane na komorze zbiorczej, to w celu uformowania w wymaganej wzajemnej odległości następnego przyłączy lub przyłączy, należy przed operacją formowania określić i nastawić odpowiednio do temperatury odległość między matrycą dodatkową j i matrycą właściwą g^1 . Jeżeli przyłącza, które mają być ukształtowane muszą być rozstawione w jednakowych odległościach wzdłuż tworzącej, to odległość między matrycami g^1 , g^2 musi być taka sama jak między matrycami g^1 i j .

Z chwilą gdy w kierunku strzałki A opuści się ramę d matryc na komorę zbiorczą i matryca dodatkowa j nakryje z zewnątrz uformowane już przyłącze o , to ustali się w ten sposób położenie względne komory zbiorczej a w stosunku do maszyny lub odwrotnie maszyny w stosunku do komory zbiorczej, tzn. w stosunku do osi matrycy to w ten sposób, że oś matrycy g^1 znajdzie się dokładnie w miejscu, w którym ma być uformowane następne przyłącze. Postępuje się tak samo o ile chodzi o przyłącze, które ma być ukształtowane w matrycy g^2 . W ten sposób zostaje zrealizowane urządzenie środkujące, które za pomocą urządzeń, znajdujących się całkowicie poza komorą zbiorczą a , zapewnia ustawianie matryc na właściwym miejscu. Poza tym ze względu na konstrukcję maszyny rama d matryc stanowi jedną całość z drągiem f podnośników, i osie podnośników samoczynnie ustawiają się w przedłużeniu osi matryc g^1 , g^2 . Po opuszczeniu na komorę zbiorczą matryc j , g^1 , g^2 , (które mają tak pomyślane nastawianie względnego położenia matryc i komory zbiorczej), podnosi się łuki b^1 , b^2 , b^3 , które tylko co przystawiono do komory zbiorczej, a to w celu podtrzymywania jej w czasie tej operacji, a następnie doprowadza się sprężoną ciecz do podnośników

e^1 , e^2 w celu podniesienia stempla i wykonania przyłączy.

W celu uniknięcia odsuwania się podnośników we wnętrzu komory zbiorczej w czasie operacji formowania przyłączy, korzysta się ze stempla m , który poruszany tłokiem l wchodzi do wnętrza już uformowanego przyłączy o . W ten sposób istnieje zatem powiązanie pomiędzy matrycami i podnośnikami bardzo bliskie miejsca, gdzie znajdują się matryce i podnośniki i powiązanie to ma na celu zapobieganie wszelkiemu niepożądanemu odchyleniu podnośników we wnętrzu komory zbiorczej podczas operacji formowania przyłączy.

Tłok l schematycznie pokazany na fig. 2 może być poruszany tą samą cieczą jaka zasila podnośniki e^1 , e^2 lub również cieczą o ciśnieniu innym i nie tak dużym. W przypadku gdy ta sama ciecz zasila wszystkie tłoki i podnośniki, w celu uzyskania pewności, że podnoszenie się stempli p^1 , p^2 nie rozpocznie się dopóty, dopóki stempel środkujący m nie zajmie swego miejsca w uformowanym już przyłączy o , obwód zasilania podnośników e^1 , e^2 ma odgałęzienie q (fig. 2) do cylindra tłoka l w takim miejscu, które otwiera się dopiero wówczas, gdy stempel m jest w swym górnym położeniu. Gdy tylko zacznie działać ciśnienie cieczy sterującej w kierunku strzałki B , to spowoduje ono najpierw podniesienie się stempla środkującego m , który wejdzie wówczas do wnętrza uformowanego już przyłączy o i unieвозмоżliwi wszelkie odchylenia stempli p^1 , p^2 , po czym dopiero sprężona ciecz popłynie do podnośników e^1 , e^2 i uniosą się z kolei do góry stemple p^1 , p^2 , aby ukształtować jednocześnie dwa następne przyłącza.

Obwody doprowadzające ciecz do podnośników i tłoka wyposażone są w połączenia giętkie r , pozwalające na względny ruch ich różnych organów. Po zakończeniu operacji formowania ciecz płynąca w kierunku strzałki C sprowadza stemple do położenia wyjściowego, gdyż cylindry podnośników i stempla kierującego są cylindrami dwustronnego działania.

Opisane wyżej urządzenie środkujące można oczywiście stosować w przypadku gdy korzysta się z jednej tylko matrycy g^1 , współpracującej z jednym tylko podnośnikiem e^1 . Dwie matryce i dwa podnośniki przewidziano w celu zwiększenia wydajności pracy. Można ewentualnie przewidzieć ich więcej.

Urządzenie środkujące matryce za pomocą dodatkowej matrycy j może być używane sa-

mo-i jest ono niezależne od urządzenia stempla środkującego m, który zapobiega odsuwaniu podnośników, a który również może być używany sam jeden.

Istota urządzenia środkującego, jak to już było powiedziane polega na tym, że urządzenie to, zapobiegając ewentualnie również d-suwaniu podnośników w czasie operacji formowania, zaczyna działać samoczynnie w chwili opuszczania matrycy nawet wówczas, gdy kapturek zamykać będzie otwór uformowanego już poprzednio przelacza o, gdyż matryca obejmuje przylącze o z zewnątrz, a stempel kierujący wchodzi od spodu do tego przylącza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie środkujące do maszyny kształtującej przylącza na rurach o dużej średnicy lub komorach zbiorczych za pomocą co najmniej jednego stempla, umieszczonego wewnątrz rury i przebijającego ściankę oraz matrycy, która jest przykładana z zewnątrz i obejmuje mające powstać przylącze, znamienne tym, że na elemencie, w którym jest osadzona matryca umieszczono jeszcze jedną matrycę dodatkową, przeznaczoną do przykrycia przylącza uformowanego już na komorze zbiorczej i że odległość między dodatkową matrycą i matrycą właściwą może być nastawiana, ewentualnie samoczynnie, odpowiednio do temperatury do której jest doprowadzony obszar komory zbiorczej, którą się obrabia.
2. Urządzenie środkujące według zastrz. 1, znamienne tym, że w czasie operacji formowania przylącza do wnętrza komory zbiorczej, wkłada się przyrząd, przeznaczony do zapobiegania zmianie położenia stempla a składający się z cylindra z tłokiem, osadzonego na znajdującym się wewnątrz rury dragu podnośników stempli i posiadającego na sobie stempel środkujący, przeznaczony do wsuwania się w przylącze już uformowane, przy czym odległość między stemplem kierującym i stemplem roboczym może być nastawiana, ewentualnie samoczynnie, odpowiednio do temperatury wewnątrz komory zbiorczej oraz z mechanizmu napędowego, wywołującego podnoszenie się do góry stempla środkującego i stempla roboczego, przy czym napędy obydwóch stempli są ze sobą w ten sposób związane, że zapewnione jest najpierw podnoszenie się stempla środkującego, a następnie dopiero stempla roboczego.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że stosuje się matrycę dodatkową lub stempel środkujący.
4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że stosuje się kilka stempli roboczych i kilka matryc w celu jednoczesnego wytwarzania na komorze zbiorczej kilku przylączy.

André Huet

Zastępca: mgr inż. Adolf Towplik
rzecznik patentowy

Fig. 1

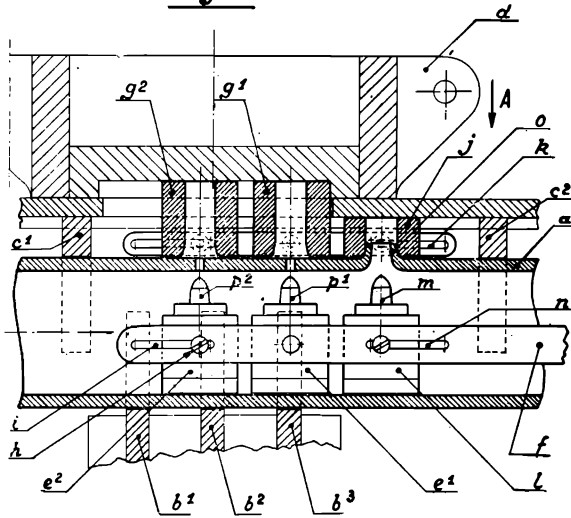


Fig. 2

