



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.04.75 (P. 179588)

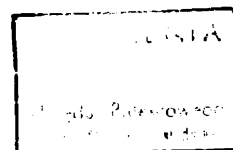
Pierwszeństwo: 12.04.74 Belgia

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1981

Int. Cl.²

B28B 21/74



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Societe dite: Keramo naamloze vennootschap,
Hasselt (Belgia)

Sposób i urządzenie do wytwarzania złącza na rurze

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania złącza na rurze lub odgałęzienie na rurach, zwłaszcza do wytwarzania na rurach z plastycznego materiału jak glina, przy czym złącze nakłada się na wstępnie uformowaną rurę surową nie obsuszoną lub wypaloną.

Znane są głównie dwa różne sposoby wytwarzania złącza rurowego na rurze. Według jednego sposobu dokonuje się na rurze głównej odpowiednie wycięcie, następnie odcinek złącza, którego jeden koniec jest odpowiednio ukształtowany do wymienionego wycięcia na rurze głównej, przy czym złącze nakłada się na rurę i mocno zaciska się ręcznie obie części do siebie.

Według drugiego sposobu, złącze ma również odpowiednie przygotowany kształt na końcu, nakładane jest na rurę główną i mocno dociśnięte w miejscu rękami, a następnie dopiero wykrawa się otwór w rurze głównej za pomocą noża wprowadzonego przez otwór złącza.

Zarówno jeden jak i drugi sposób mają różne wady, z których główną polega na tym, że połączenie pomiędzy rurą główną a złączem wykazują, na ogół po wypaleniu, za małą przyczepność i/lub wodoszczelność, spowodowane powietrzem zamkniętym krawędziami tzn. pomiędzy krawędzią złącza a rurą główną.

W znanych sposobach próbowano usunąć opisane wady za pomocą zastosowania dodatkowego urządzenia do zaciskania złącza na rurze głównej.

2

W ten sposób otrzymane połączenie jest pewniejsze niż połączenie uzyskane przy ręcznym zaciskaniu, ale nawet i w tym przypadku stwierdzono pozostałości powietrza w miejscu połączenia, pomiędzy rurą główną a złączem, przez co w tym miejscu połączenie jest nierównomierne, co powoduje występowanie naprężenia pomiędzy obiema częściami, a zatem w wielu przypadkach przyczepność i wodoszczelność jest wątpliwa.

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania złącza na rurze, za pomocą którego otrzymuje się złącze rurowe wytworzone na surowej rurze, wstępnie uformowanej przez nałożenie odcinka złączowego również wstępnie uformowanego, przy czym przyczepność (szczelność) pomiędzy łączonymi częściami jest maksymalna jak również, uzyskuje się całkowitą wodoszczelność.

Celem sposobu według wynalazku jest, uzyskanie złącza rurowego na rurze podstawowej wstępnie uformowanej za pomocą odcinka złączowego również wstępnie uformowanego, które nasadza się i utrzymuje w odpowiednim położeniu oraz na wytwarzaniu w miejscu połączenia lub powierzchni łączącej odpowiedniego podciśnienia do zassania powietrza, przy jednoczesnym wywołaniu ciśnienia miejscowego skierowanego na ścianę wewnętrzną rury podstawowej, w taki sposób, że glina rury podstawowej zostaje wciśnięta w glinę odcinka złączowego.

Wynalazek dotyczy również urządzenia do wytwarzania złącza na rurze, co umożliwia uzyskanie złącza o jednorodnych wymiarach, a co jest trudne lub prawie niemożliwe do uzyskania ręcznie.

Urządzenie według wynalazku składa się zasadniczo z formy półcylicydrycznej i dwóch form ćwierćcylicydrycznych, przy czym obie formy wyposażone są w część półcylicydryczną w celu obciśnięcia odcinka złączowego; ścianki wewnętrzne form pokryte są warstwą miękkiego tworzywa sprężystego dla uzyskania szczelnego docisku względem powietrza; przy czym te trzy formy są odpowiednio sztywno połączone między sobą; korek zatyczkowy do zamykania i dociskania jest zaopatrzony w przewód dla wytworzenia podciśnienia, którym można w sposób szczelny odciąć dopływ powietrza do wnętrza odcinka złączowego, oraz zawiera obrotowy stempel wprowadzany do wnętrza rury podstawowej.

Sposób i urządzenie do wytwarzania złącza na rurze jest pokazany na rysunkach w przykładzie wykonania, na których fig. 1 przedstawia widok złącza na rurze w kształcie litery T w stanie rozdzielonym, fig. 2 pokazuje widok złącza również w stanie rozdzielonym wraz z urządzeniem do stosowania sposobu według wynalazku, fig. 3 pokazuje widok urządzenia według wynalazku w stanie złożonym, fig. 4 przedstawia przekrój podłużny według linii IV — IV z fig. 3. Natomiast fig. 5 przedstawia widok złącza w kształcie litery T na rurze, wykonanego sposobem według wynalazku, fig. 6 pokazuje widok złącza w kształcie litery Y wykonanego na rurze otrzymanego za pomocą dopasowania urządzenia według wynalazku tak jak pokazano na fig. 2, 4. Na fig. 1 przedstawiono przykładowo widok złącza w kształcie litery T w stanie rozłączonym, składający się z rury podstawowej 1 oraz odcinka złączowego 2. Rura podstawowa 1 nie ma żadnego wycięcia, lecz odcinek złączowy ma odpowiedni kształt 3 dokładnie dopasowany do średnicy rury podstawowej 1. Na figurach 2—4 pokazano urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku, przystosowane do wytwarzania połączenia rurowego w kształcie litery T, na podstawie elementów 1 i 2 pokazanych na figurze 1.

Urządzenie według wynalazku składa się z formy trójczęściowej, z odpowiedniej części 4 formy półpierzścieniowej oraz dwu części 5, 6 formy ćwierćpierzścieniowej. Każda część 5, 6 jest zaopatrzona w odpowiednią część półkolistą 9, 10 łączące się z częścią ćwierćkolistą. Zarówno część 4 jak i część 5, 6 posiadają wewnątrz warstwę gumy lub tworzywa gumo-podobnego oznaczone odpowiednio 11, 12, 13. Jak pokazano na fig. 3, część półkolista 4 oraz części ćwierćkoliste 5, 6 opasują rurę podstawową 1, natomiast części półkoliste 9, 10 obejmują odcinek złączowy 2, w taki sposób, że utrzymują odpowiednio, w ich względnych położeniach poprawnych, elementy 1 i 2.

Opisane elementy 4, 5, 6 mają odpowiednie obrzeża 14, 15, dla dolnej części 16, 17, dla górnej części 5 oraz 18, 19 dla górnej części 6. Poszczególne elementy 4, 5, 6, mogą być między so-

bą dociśnięte w odpowiedni sposób poprzez lub ponad obrzeża współpracujące 14 — 16, 15 — 18, i 17 — 19. Jeżeli wymienione obrzeża 14 — 19 dokładnie przylegają do siebie, to wewnętrzna średnica formy jest nieco mniejsza niż zewnętrzna średnica części rurowych zaciskanych 1, 2, w taki sposób, że wykładzina gumowa 11, 12, 13 form 4, 5, 6 ściśle uszczelnia elementy 1, 2 przy ich wzajemnym połączeniu w elementach form 4, 5, 6.

Urządzenie według wynalazku zawiera jeszcze dodatkowo dociskacz lub korek zatyczkowy 20 złożony głównie z otworu przelotowego 21 odpowiednio połączonego do pompy próżniowej, oraz z kołnierza 22 którego dolna ścianka pokryta jest warstwą gumową 23, przy czym korek zatyczkowy wykonuje ruch wzdłuż swej osi podłużnej. Stempel 24 jest odpowiednio napędzany obrotowo w dowolny sposób dookoła swej osi podłużnej, również należy do wyposażenia, przy czym stempel ma średnicę mniejszą od średnicy wewnętrznej rury podstawowej 1. Stosowanie urządzenia według wynalazku jest bardzo proste. Do formy 4 wkłada się rurę podstawową 1, a następnie na niej w odpowiednim miejscu ustawia się odcinek złącza 2 dociskanego następnie formą 5, 6, przy czym formy mocno dociska się do siebie za pomocą opisanych obrzeży 14, do 19 w znany sposób.

Ponieważ średnica elementów formy 4, 5, 6, jest nieco mniejsza od średnicy elementów 1 i 2 to przez dociskanie wykładzin gumowych 11, 12, 13 elementy 1, 2 są sztywno zaciskane lub podparte. Następnie element dociskający 20 przykładają do wolnego końca odcinka złączowego 2, a ponieważ średnica 22 jest większa od średnicy wewnętrznej części rurowej tego odcinka 2, lecz mniejsza od średnicy wewnętrznej tulei to przylega on do warstwy gumowej 23 i do obrzeża 25 odcinka złączowego 2.

Dociskiem elementu 20 na obrzeże 25 powoduje się, że przestrzeń 26 jest odcięta w szczelny sposób od dopływu powietrza z otoczenia w taki sposób, że wytwarza się przewodem 21 podciśnienie w przestrzeni 26 a nawet próżnię, w taki sposób, że w miejscu połączenia lub na powierzchni styku pomiędzy rurą podstawową a odcinkiem złącza 2 wszelkie resztki powietrza zostają usunięte. Następnie wprowadza się stempel 24 do rury podstawowej 1 nadając mu ruch obrotowo-toczny po powierzchni wewnętrznej rury 1. Ponieważ element dociskający 20 uniemożliwia wszelki ruch odcinka złącza 2 w kierunku siły dociskowej, przeto uzyskuje się za pomocą stempla 24 bardzo dużą wartość nacisku w połączeniu lub na powierzchni stykowej 27 pomiędzy rurą podstawową a odcinkiem złącza 2, w taki sposób, że glina rury podstawowej wciskana jest do gliny odcinka złącza 2. Następnie cofa się stempel 24 jak również element dociskowy 20, i dopiero za pomocą ostrego narzędzia w kształcie noża, najkorzystniej przez wlot odcinka 2, wycina się w rurze 1 odpowiedni otwór do kształtu w tym miejscu tego odcinka złącza 2. Po czym usuwa się formę 4, 5, 6 w celu suszenia i/lub wypalenia odcinka złączowego.

W postępowaniu tak opisanym uzyskuje się sposób i urządzenie do wytwarzania złącz rurowych dokładnie szczelnych o dobrej i skutecznej przyczepności pomiędzy rurą podstawową a odcinkiem złącza, bez żadnego śladu przenikania powietrza na powierzchniach stykowych w obu łączonych częściach. Jest oczywiste, że złącza rurowe można wytwarzać dla rur podstawowych i odcinków złączonych o tej samej średnicy wewnętrznej, jak również dla odcinków złącz o mniejszej średnicy względem rury podstawowej. Jest również oczywistym, że sposób i urządzenie według wynalazku mają zastosowanie dla łączenia części zawierających lub nie tuleję. Również ostatecznie oczywistym jest, że wynalazek ma zastosowanie do złącz rurowych w kształcie litery T jak to zostało pokazane na fig. 5, jak również do złącz rurowych w kształcie litery Y pokazane na fig. 6 lub do innego złącza.

Elementy formy przeznaczone zasadniczo do wykonywania skutecznych połączeń pomiędzy rurą podstawową a odcinkiem złączonym, można wykonać również do transportu przedmiotów. Można np. zastosować oba elementy formujące ćwierćkoliste 5, 6 dla objęcia odcinka złączowego 2 i przeniesienia go do miejsca, w którym znajduje się rura podstawowa, np. do elementu półkolistego 4, tak aby całość zestawu w tym miejscu. Najkorzystniej jest dociskać jeszcze stempel 24 osiowo na zewnątrz przez toczenie do wewnętrznej powierzchni rury podstawowej, aby rzeczywiście rura podstawowa i odcinek złącza były do siebie dobrze dociśnięte.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania złącza rurowego, **znamienny tym**, że na rurze podstawowej wstępnie uformowanej oraz wstępnie uformowanym odcinku złącza, które naprowadza się i utrzymuje w odpowiednim względem siebie położeniu wytwarza się w miejscu połączenia lub powierzchni stykowej odpowiednie podciśnienie dla usunięcia powietrza i wywarcia miejscowego nacisku kierunkowego na zewnętrzną ściankę rury podstawowej, w taki sposób aby glina rury podstawowej wciskała się do gliny odcinka złącza.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rurę podstawową oraz odcinek złącza doprowadza się do odpowiedniego wspornika dla utrzymania tych elementów w ich odpowiednich położeniach, natomiast część przestrzeni zawartej pomiędzy

powierzchnią stykową złącza a jego zakończenie zamyka się, przy czym podciśnienie wytwarza się w przestrzeni odizolowanej od atmosfery i wywołuje miejscowy nacisk na rurze podstawowej ukierunkowany prostopadle do powierzchni styku oraz do złącza danego odcinka.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że nacisk uzyskuje się za pomocą stempla.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że stempel dociska się osiowo w kierunku zewnętrznym przez toczenie po powierzchni wewnętrznej rury podstawowej.

5. Sposób według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że operację zaczyna się na wstępnie uformowanej rurze podstawowej oraz wstępnie uformowanym odcinku złącza, następnie umieszcza się rurę podstawową w wsporniku, obejmuje się odcinek złączowy i ustawia na rurze podstawowej za pomocą innego wspornika, oba wsporniki łączy się między sobą, po czym przykładą się na wolnym końcu odcinka złączowego korek zatyczkowy, który uszczelnia i odcina od atmosfery przestrzeń usytuowaną za korkiem zatyczkowym tak ażeby w przestrzeni uszczelnionej wytworzyła się odpowiednia próżnia, przy czym w rurze podstawowej wkłada się rdzeń i dociska się na zewnątrz przez toczenie na ściankę wewnętrznej rury podstawowej.

6. Urządzenie do wytwarzania złącza rurowego, **znamienne tym**, że składa się z formy półcylindrycznej (4), dwóch form ćwierćcylindrycznych (5, 6), przy czym obie ćwierćcylindryczne formy zawierają każdą część półcylindryczną dla objęcia odcinka złączowego, i że ścianki wewnętrzne form wyłożone są miękkim tworzywem sprężystym (11, 12, 13) dla uzyskania szczelnego docięnięcia, ponad to zawiera również odpowiednie urządzenie do połączenia tych trzech form między sobą, korek zatyczkowy i dociskowy zaopatrzony w złącze próżniowe do uszczelniania wnętrza odcinka złączowego w sposób szczelny względem atmosfery oraz stempel obrotowy wprowadzony w rurę podstawową.

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamienne tym**, że formy wykładane są wewnętrznie tworzywem ściśliwym np. gumą (11, 12, 13).

8. Urządzenie według zastrz. 6, **znamienne tym**, że uszczelnienie odcinka złączowego składa się z tarczy (22) zaopatrzonej na dolnej powierzchni w tworzywo ściśliwe, np. gumę, przy czym w tarczy i jego wykładzinie wykonany jest otwór przelotowy zaopatrzony w przewód (21) połączony z pompą próżniową

