



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47395

Kl. 39~~a~~², 31/00
Kl. internat. B 29 d

Aristovoulos George Peizetakis

39a⁶ 15/00

Ateny, Grecja

Sposób wytwarzania rur z syntetycznej żywicy oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 21 sierpnia 1962 r.

Pierwszeństwo: 5 września 1961 r. (Grecja)

Wynalazek niniejszy dotyczy rur, a zwłaszcza rur wykonywanych z syntetycznej żywicy i użytkowanych jako rurowe przewody giętkie.

Po pierwsze wynalazek niniejszy ujawnia sposób wykonywania rur z syntetycznej żywicy, który polega na tym, że wyciska się w sposób ciągły rdzeń formowany z jednego materiału o stosunkowo dużej wytrzymałości mechanicznej, a jednocześnie dokoła tego pierwszego materiału wyciska się drugi materiał, który jest stosunkowo miękki i plastyczny, następnie poddaje się te materiały odpowiedniemu ściskaniu w celu spowodowania trwałego ich wzajemnego połączenia się oraz przepycha się te materiały przez obracającą się dyszę i nawija wychodzący materiał na samego siebie, tak że miękniejszy materiał spaja się w celu uformowania ciągłej rury, zaopatrzonej w śrubowy rdzeń z wytrzymałszego materiału.

Po wtóre wynalazek stwarza wykonaną

z syntetycznej żywicy rurę bez szwu, która zaopatrzona jest w ściśle związany z nią śrubowy rdzeń, wykonany z syntetycznej żywicy o stosunkowo dużej wytrzymałości mechanicznej.

Ponadto wynalazek podaje urządzenie, przeznaczone do wyciskania wydrążonych rurowych lub śrubowych wyrobów kształtowych, składające się z nieruchomej głowicy, zaopatrzonej w dwa otwory wlotowe przeznaczone do doprowadzenia dwóch różnych materiałów, z których jeden otwór poprzez dyszę prowadzi do pierwszego wspólnego przewodu, przez który mogą przechodzić obydwa materiały, z obrotowej głowicy, wyposażonej w drugi przewód, który łączy się z pierwszym przewodem, tak że w miejscu ich łączenia się oś każdego z przewodów pokrywa się z osią obrotu głowicy, obrotowej, przy czym drugi przewód kończy się dyszą, przez którą wychodzi materiał z drugie-

go przewodu, a dysza ta jest oddalona od osi obrotu głowicy obrotowej, tak że wyciskany przez tę dyszę materiał nawija się na samego siebie wzdłuż linii śrubowej.

Wynalazek zostanie dokładniej omówiony w dalszej części opisu jego wykonania, przytoczonego jedynie tytułem przykładu, z powołaniem się na rysunek, który przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia wyciskającego i rury według wynalazku.

Urządzenie jest zaprojektowane dla jednoczesnego wyciskania dwóch różnych materiałów. Nieruchoma głowica 2 zaopatrzona jest w dwa otwory wlotowe 3 i 4, z których otwór 3, poprzez przewód 3a i dyszę 5 o kołowym przekroju prowadzi do środka pierwszego wspólnego przewodu 4b.

Otwór wlotowy 4, poprzez przewód 4a prowadzi również do wspólnego przewodu 4b, który jest umieszczony w drugim elemencie nieruchomym 1. Wewnątrz nieruchomego elementu 1 znajduje się element obrotowy 7, napędzany za pomocą współpracującego z nim koła zębatego 10, które za pomocą wału 9 jest połączone z silnikiem o zmiennej liczbie obrotów (nie pokazanym na rysunku). Element 7 może obracać się dokoła osi X—X'.

Element obrotowy 7 jest zaopatrzony w przewód 4c, który łączy się z przewodem 4b, tak że w miejscu ich połączenia 18 oś każdego z tych przewodów pokrywa się z osią X—X'. Ponieważ w miejscu 18 następuje obracanie się więc oczywiście obydwa przewody muszą mieć kołowy przekrój poprzeczny w tym miejscu.

Przewód 4c prowadzi do dyszy 7a, stanowiącej jedną całość z elementem 7, przy czym dysza ta jest odsunięta o odległość r od osi X—X', tak że gdy element 7 obraca się, to dysza ta porusza się dokoła tej osi po torze kołowym o promieniu r .

Odpowiednio do tego toru kołowego umieszczona jest szczelina 15, utworzona pomiędzy kołowymi elementami 12 i 13 dyszy przedziałniczej.

Materiał o dużej wytrzymałości mechanicznej, taki jak sztywny polichlorek winylu, jest w czasie pracy urządzenia przymusowo dostarczany z wylączarki pod stałym ciśnieniem, przez otwór wlotowy 3 i dyszę 5, do środka strumienia miększego materiału, takiego jak miękki plastikowany polichlorek winylu, który przesuwa się wzdłuż przewodu 4b przychodząc od strony otworu wlotowego 4.

Materiały te są następnie razem przepychane przez przewód 4b, a wówczas gdy są one zmuszane do przechodzenia przez wąskie przewody, są mocno ściskane i zostają ściśle wzajemnie połączone w celu stworzenia niedającego się oddzielić twardego rdzenia, wówczas gdy zostanie on ochłodzony przez otaczającą warstwę miększego, bardziej plastycznego materiału.

Związane w taki sposób materiały, pod stałym ciśnieniem wywieranym przez wylączarkę są zmuszane do przechodzenia z przewodu 4b nieruchomej głowicy do przewodu 4c głowicy obrotowej, i przez ten przewód są dalej prowadzone do dyszy 7a, z której są wyciskane do szczeliny 15, utworzonej pomiędzy elementami 12 i 13 dyszy przedziałniczej, przy czym jednocześnie dysza 7a obraca się.

Współzależność pomiędzy prędkością obracania się dyszy, a prędkością wyciskania przez nią tych materiałów jest taka, że dysza podczas swego obracania się odkłada w sposób ciągły na swym kołowym torze pasek utworzony z tych wzajemnie połączonych materiałów, który nawija się sam na siebie wzdłuż linii śrubowej, tak że jeszcze gorąca, plastyczna część paska, jaka została uformowana z miększego materiału spaja się w celu utworzenia ciągłej ścianki bez szwu, dając w ten sposób rurę 17 o przekroju kołowym, której ścianka 16 zawiera wzmacniający rdzeń śrubowy 16 i która to rura jest wyciskana przez materiał przychodzący w sposób ciągły z dyszy 7a.

Jest oczywiste, że za pomocą tego sposobu dwa materiały o różnej twardości i plastyczności zostają ściśle wzajemnie połączone w początkowej fazie tego procesu, przy wysokim ciśnieniu i temperaturze, natomiast w ostatniej fazie tego procesu jest przeprowadzane jedynie spajanie jednorodnego i miękkiego powlekającego materiału, które łatwo się dokonuje za pomocą nieznacznego nacisku.

Powlekanie twardego rdzenia miększym materiałem w początkowej fazie procesu zmierza również do ułatwienia przechodzenia twardego rdzenia przez wąskie przewody, ponieważ miękki materiał układa się pomiędzy twardym rdzeniem a metalowymi powierzchniami wewnętrznymi przewodów, działając jak smar i transportując za sobą twardy rdzeń. W ten sposób zostaje umożliwione, że wzmacniający śrubowy rdzeń może być wykonany z bardzo twardego materiału, który w normalnych warunkach byłoby bardzo trudno wyciskać. Za pomocą przedłu-

zenia wąskich przewodów aż do obracającej się głowicy oraz za pomocą odpowiedniego regulowania oddalenia dyszy o różne odległości od jej osi obrotu, można wykonywać giętkie przewody o różnych i bardzo dużych średnicach.

Sposób formowania tego rodzaju rur, za pomocą którego mocny rdzeń jest ściśle połączony z miękką ścianką, mniej więcej w jej środku, daje rurę o dużej wytrzymałości, przy zużyciu na jej wykonanie nieznacznej ilości materiału. Podczas gdy wzmacnianie śrubowym rdzeniem powoduje wzrost wytrzymałości rury w kierunku obwodowym (tam gdzie działają największe siły), to nie powoduje ono (spowodowanej wspomnianym wyżej doskonałym wzajemnym połączeniem dwóch materiałów) zwiększenia jej wytrzymałości w kierunku wzdłużnym, a ponieważ śrubowy rdzeń tworzy jedną całość ze ścianką przewodu giętkiego, to staje się oczywiste, że za pomocą tego sposobu, zgodnie z ostatnią analizą, rura zostaje wzmocniona bez zużywania objętościowo więcej materiału niż byłoby go potrzebne do wytworzenia podobnej ale nie wzmocnionej rury tego samego wymiaru.

Ponieważ przechodzenie materiałów z nieruchomej głowicy do głowicy obrotowej odbywa się przez przewody o małym kołowym przekroju poprzecznym, więc w ten sposób wyeliminowane zostało zagadnienie szczelności i tarcia w miejscu stykania się obydwóch głowic, pomimo, że materiały przechodzące przez te przewody znajdują się pod dużym ciśnieniem. Wynikiem tego jest prosta i zwarta konstrukcja urządzenia, przeznaczonego do stosowania tego sposobu.

Grubość śrubowego rdzenia, jego skok a także grubość ścianki rury może być zmieniana zgodnie ze specjalnymi wymaganiami typów rury jakie chce się uzyskać, a także zgodnie z właściwościami stosowanego materiału. Odpowiednio do podatności miększego materiału można uzyskiwać giętkie przewody o różnej a bardzo dużej podatności, w których zastosowany śrubowy rdzeń z twardego materiału czyni rurę jednakowo wytrzymałą dla przeciwstawiania się wysokiemu wewnętrznemu ciśnieniu lub próżni.

Jest oczywiste, że po uformowaniu tego rodzaju rury mogą być dalej traktowane, na przykład za pomocą zewnętrznego powlekania lub wewnętrznego wykładania rury innymi materiałami ochronnymi, itd.

Pod terminem „syntetyczna żywica” należy

rozumieć w tym przypadku dowolne materiały termoplastyczne lub termoutwardzalne i ich mieszaniny, naturalne lub syntetyczne kauczuki i ich mieszaniny z syntetycznymi żywicami, a na ogół dowolny materiał, który daje się wyciskać.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania rur z syntetycznej żywicy, znamienny tym, że wyciska się w sposób ciągły rdzeń formowany z jednego materiału o stosunkowo dużej wytrzymałości mechanicznej, a jednocześnie dookoła tego pierwszego materiału wyciska się drugi materiał, który jest stosunkowo miękki i plastyczny, następnie poddaje się te materiały odpowiedniemu ścisnaniu w celu spowodowania trwałego ich wzajemnego połączenia się, oraz przepycha te materiały przez obracającą się dyszę i nawija wychodzący materiał na samego siebie, tak że miękniejszy materiał spaja się w celu uformowania ciągłej rury, zaopatrzonej w śrubowy rdzeń z mocniejszego materiału.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako miękniejszy materiał stosuje się uplastyczniony polichlorek winylu, który działa jako smar dla twardszego materiału z polichloroku winylu i przetransportowuje go przez wąskie przewody.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że materiały, które są stosowane do wytwarzania rury i które mają rozmaite twardości i różną plastyczność, są najpierw wzajemnie łączone w celu utworzenia paska za pomocą ich jednoczesnego wyciskania przez wspólną głowicę wyciskającą.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tym, że wyciska się przez obracającą się dyszę i odkłada na jej kołowym torze taśmę, składającą się z dwóch materiałów uprzednio już ściśle wzajemnie połączonych, przy czym taśma ta zwija się wzdłuż linii śrubowej, tak że jeszcze gorąca, plastyczna zewnętrzna część taśmy, która jest uformowana z miększego materiału, spaja się pod działaniem nieznaczного ciśnienia, w celu uformowania rury.
5. Urządzenie do wyciskania wydrążonego rurowego lub śrubowego elementu kształtowego sposobem według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że składa się z nieruchomej głowicy, zaopatrzonej w dwa otwory wlotowe przeznaczone do doprowadzenia dwóch

różnych materiałów, z których jeden otwór poprzez dyszę prowadzi do środka pierwszego wspólnego przewodu, przez który mogą przechodzić obydwa te materiały, z głowicy obrotowej zaopatrzonej w drugi przewód, który łączy się z pierwszym przewodem, tak że w miejscu ich łączenia się oś każdego z przewodów pokrywa się z osią obrotu głowicy obrotowej, przy czym drugi przewód kończy się dyszą przez którą wychodzi materiał z drugiego przewodu i dysza ta jest oddalona od osi obrotu głowicy obrotowej, tak że materiał wyciskany przez tę dyszę

nawija się na samego siebie wzdłuż linii śrubowej.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamiennie tym, że zawiera elementy dyszy przedziałniczej umieszczone poniżej dyszy wyciskającej i wyznaczające szczelinę o przekroju pierścienia kołowego, odpowiadającego torowi obrotu dyszy.

Aristovoulos George Petzetakis

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

