

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77773

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.07.1971 (P. 149776)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1974

Opis patentowy opublikowano: 12.05.1975

Kl. 13a, 8/13

MKP F22b 37/22



Twórca wynalazku: Henryk Kamocki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy
Urządzeń Chemicznych, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania naczyń zwijano-roztłaczanych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania naczyń zwijano-roztłaczanych, zwłaszcza wysokociśnieniowych.

Dotychczas znany sposób wytwarzania wielowarstwowych naczyń ciśnieniowych polega na spiralnym nawijaniu taśmy z blachy o szerokości segmentu naczynia na rurę rdzeniową lub zwijaniu spiralnie samej taśmy o szerokości tego segmentu. Niedogodnością tego sposobu jest to, że wymaga stosowania precyzyjnych urządzeń do nawijania, ponadto wymaga precyzji sam proces nawijania jak również duża dokładność dobieranych blach do nawijania.

Znany jest również sposób nawijania taśmy na rurę rdzeniową ze stosowaniem dodatkowego naciągu tej taśmy oraz stosuje się docisk taśm za pomocą rolek do warstw nawijanych. Niedogodnością tego sposobu jest również konieczność stosowania skomplikowanych urządzeń do nawijania oraz do stosowania docisku najczęściej za pomocą zestawu rolek.

Inny znany sposób wytwarzania zbiorników wysokociśnieniowych polega na nawijaniu wymaganej ilości warstw wokół dowolnej rury rdzeniowej, przy czym taśma w każdej warstwie jest ułożona wzdłuż linii śrubowej, równoległej do podłużnej osi zbiornika, a kierunki układania taśmy w sąsiednich warstwach są zgodne lub przeciwnie, zaś sąsiednie krawędzie taśmy w każdej warstwie są połączone spoiną, względnie sąsiednie warstwy taśmy są połączone ze sobą liniową zgrzeiną. Wadą tego sposobu jest konieczność stosowania bardzo dużej ilości spoin oraz ma tą niedogodność, że też wymaga wysokiej precyzji zwijania, ponieważ warstwy nakładane muszą leżeć jedna obok drugiej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad i niedogodności oraz opracowanie nowego sposobu wytwarzania naczyń wysokociśnieniowych z blach handlowych za pomocą procesu zwijania i roztłaczania.

Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem, którego istota polega na swobodnym nawijaniu taśmy na rurę rdzeniową, której koniec po nawinięciu spawa się do ostatniej warstwy a następnie po dowolnym szczelnym zamknięciu bocznych końców naczynia, poddaje się go roztłaczaniu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

Odmienny sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że po swobodnym nawinięciu taśmy na rurę rdzeniową i dospawaniu zewnętrznej końcówki taśmy w formie klina oraz po nałożeniu zewnętrznego cylindra

a następnie po dowolnym zamknięciu bocznych końców naczynia poddaje się go rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

Inna odmiana sposobu według wynalazku jest istotna tym, że po swobodnym nawinięciu taśmy na kształt cylindra i przyspawaniu początku taśmy do warstwy nad nią leżącej oraz dospawaniu końcówki taśmy w formie klina a następnie nakłada się zewnętrzny cylinder, po czym dowolnie zamyka się boczne końce naczynia, które poddaje się następnie rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

Dalsza odmiana sposobu według wynalazku jest istotna tym, że taśmę do początku której przyspawana jest końcówka w formie klina, nawija się swobodnie tworząc kształt cylindryczny, po czym spawa się koniec taśmy do ostatniej warstwy a następnie po dowolnym zamknięciu bocznych końców naczynia poddaje się go rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

Zaletą sposobu wytwarzania naczyń wysokociśnieniowych według wynalazku jest łatwe i proste liniowe, luźne i swobodne nawijanie całego zwoju blachy najkorzystniej handlowej a następnie na rozciąganiu tak ukształtowanego członu naczynia za pomocą dowolnego ciśnieniowego medium. Sposób według wynalazku pozwala na stosowanie blach o dużych tolerancjach grubości bez wpływu na jakość i wytrzymałość naczynia. Ponadto do realizacji tego sposobu nie są wymagane urządzenia naciągające taśmę i urządzenia dociskające poszczególne warstwy taśmy do siebie. Poza tym sposób ten pozwala na rozciąganie wszystkich warstw naczynia w jednej operacji, co pozwala na znaczne obniżenie kosztów wykonania, bo o około 20% dla porównania z naczyniami rozciąganymi i około 10% w porównaniu z naczyniami zwijanymi. Dalszą zaletą sposobu według wynalazku jest to, że zbiorniki wytwarzane tym sposobem są przedmiotem szczególnego zainteresowania przez przemysł ciężki, chemiczny i spożywczy.

Przedmiot wynalazku uwidocznił w przykładzie wykonania na rysunkach przedstawiających schematycznie sposoby wykonania naczyń zwijano-rozciąganych, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny naczynia zwijano-rozciąganego, a fig. 2, fig. 3 i fig. 4 przedstawiają w przekroju poprzecznym naczynia zwijano-rozciąganych w jego odmianach lub kombinacjach.

Jak uwidocznił na rysunkach naczynia zwijano-rozciągane składają się z taśmy 1, rdzeniowej rury 2, wewnętrznego spawu 3, zewnętrznego spawu 4, zewnętrznej końcówki 5 w formie klina, zewnętrznego cylindra 6 oraz z wewnętrzną końcówką 7 w formie klina.

Wykonanie naczynia zwijano-rozciąganego według wynalazku jest następujące: do odpowiednio ukształtowanej rdzeniowej rury 2 spawa się liniowo taśmę 1 za pomocą spawu 3. Przyspawaną taśmę 1 nawija się na rdzeniową rurę 2 do chwili osiągnięcia odpowiedniej średnicy, po czym koniec taśmy 1 spawa się do ostatniej warstwy taśmy 1 za pomocą zewnętrznego spawu 4. Następnie tak ukształtowany człon naczynia zamyka się szczelnie od stron czołowych w dowolny sposób, na przykład za pomocą dospawania niewidocznych na rysunku den, po czym do wnętrza w znany sposób doprowadza się ciśnieniowe medium, które powoduje rozciąganie rdzeniowej rury 2 oraz poszczególnych warstw nawiniętej uprzednio taśmy 1, przy czym ciśnienie jest dobierane tak, aby uzyskać przyleganie poszczególnych warstw taśmy 1, a tym samym doprowadzenie do uzyskania pełnego członu naczynia.

Wykonanie naczynia zwijano-rozciąganego według odmiany sposobu polega najpierw na spawaniu spawem 3 taśmy do rury 2, a następnie na nawinięciu taśmy 1 na tą rurę 2, po czym za pomocą spawu 4 łączy się koniec taśmy 1 z zewnętrzną końcówką 5 w formie klina, a następnie nakłada się zewnętrzny cylinder 6 i do tak ukształtowanego naczynia po zamknięciu jego końców w dowolny sposób doprowadza się do wnętrza naczynia ciśnieniowe medium, które rozciąga rurę 2 i warstwy nawiniętej uprzednio taśmy 1, tworząc jednolite wielowarstwowe naczynie.

Kolejna odmiana sposobu realizowania jest następująco: Początek taśmy 1 spawa się spawem 3 do wstępnie ukształtowanej pierwszej warstwy a następnie nawija się wymaganą ilość warstw taśmy 1, po czym do końca nawiniętej taśmy 1 za pomocą spawu 4 spawa się zewnętrzną końcówkę 5 w formie klina, a następnie nakłada się zewnętrzny cylinder 6. Po zamknięciu szczelnym końców do wnętrza naczynia doprowadza się ciśnieniowe medium, które rozciąga nawinięte zwoje taśmy 1 i dociska trwale do cylindra 6.

Dalsza odmiana sposobu wytwarzania naczynia realizuje się następująco. Do początku taśmy 1 spawa się spawem 3 wewnętrzną końcówkę 7 w formie klina, po czym nawija się żadaną ilość warstw tworząc kształt cylindra a następnie koniec taśmy 1 spawa się spawem 4 do ostatniej nawiniętej warstwy. Do tak ukształtowanego naczynia po dowolnym szczelnym zamknięciu doprowadza się ciśnieniowe medium, które rozciąga poszczególne warstwy taśmy 1 tworząc jednolity zbiornik lub naczynie ciśnieniowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania naczyń zwijano-rozciąganych, znamienny tym, że na rdzeniową rurę (2) nawija się swobodnie taśmę (1), której początek połączony jest spawem (3) z tą rdzeniową rurą (2), zaś koniec połączony

jest spawem (4) z ostatnią nawiniętą warstwą taśmy (1) a następnie po dowolnym zamknięciu bocznych końców członu naczynia poddaje się go rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego członu naczynia.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, zawierająca dospawaną zewnętrzną końcówkę w formie klina, **znamienna tym**, że po swobodnym nawinięciu taśmy (1) na rdzeniową rurę (2), przy czym koniec tej taśmy (1) połączony jest spawem (3) z rdzeniową rurą (2) oraz po nałożeniu zewnętrznego cylindra (6) a następnie po dowolnym zamknięciu bocznych końców członu naczynia poddaje się go rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego członu naczynia.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, zawierająca dospawaną zewnętrzną końcówkę w formie klina, **znamienna tym**, że po cylindrycznym swobodnym nawinięciu taśmy (1), przy czym początek taśmy (1) połączony jest spawem (3) z warstwą nad nią leżącą oraz po nałożeniu zewnętrznego cylindra (6) i szczelnym dowolnym zamknięciu końców członu naczynia poddaje się go następnie rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1–3, zawierająca dospawaną wewnętrzną końcówkę w formie klina, **znamienna tym**, że taśmę (1) nawija się swobodnie tworząc formę cylindryczną, po czym spawa się koniec taśmy (1) do ostatniej nawiniętej warstwy, a następnie po dowolnym zamknięciu bocznych końców członu naczynia poddaje się go rozciąganiu za pomocą wytworzonego ciśnienia we wnętrzu tego naczynia.

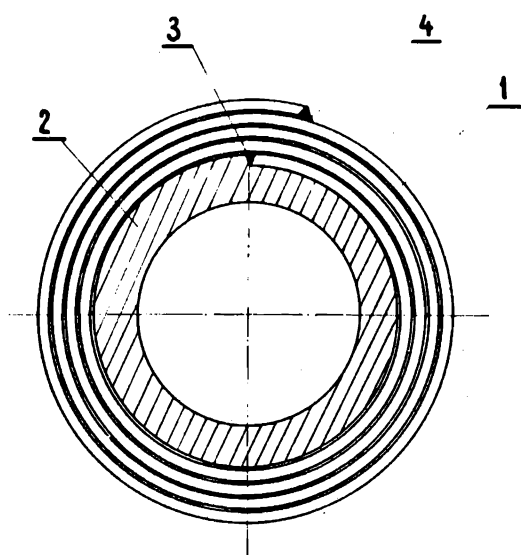


Fig 1

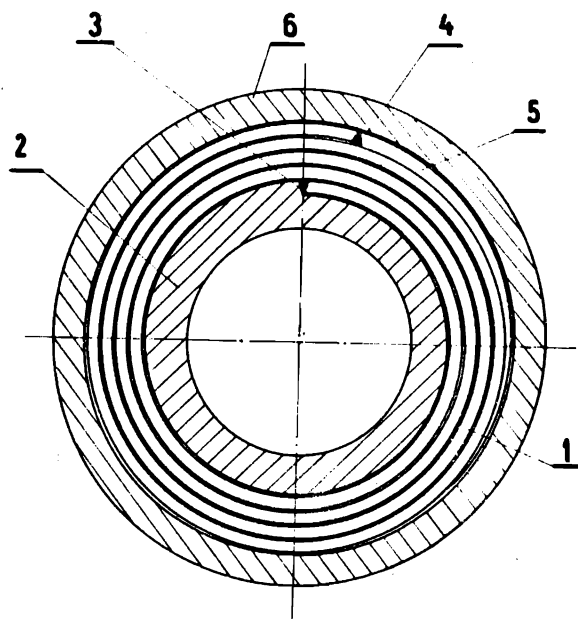


Fig 2

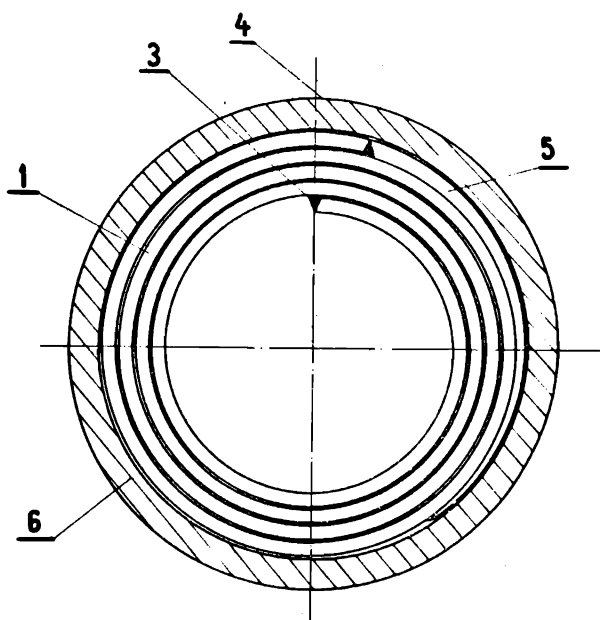


Fig 3

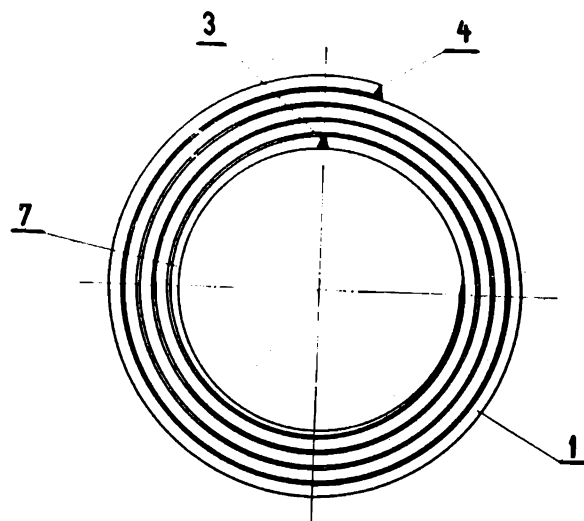


Fig 4