



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.XI.1966 (P 117 507)

Pierwszeństwo: 26.I.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

Opublikowano: 15.IX.1969

Kl. 17 g, 3

MKP F 17 c

1/16

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: dr inż. Heinz Cordes

Właściciel patentu: dr Otto Heinrich Dräger, Lübeck (Niemiecka Repu-
blika Federalna)

Butla do gazu pod ciśnieniem

1

Znane są butle do gazu pod ciśnieniem lub zbiorniki gazu pod ciśnieniem wykonane z tworzywa sztucznego. Mają one pełny przekrój ściany z tworzywa sztucznego, przeważnie wypełnionego włóknem szklanym. Takie butle lub zbiorniki mają tę wadę, że są w pewnym stopniu przepuszczalne dla gazu, a nawet i dla cieczy pod wysokim ciśnieniem. Znane jest stosowanie w nich wykładziny gumowej w celu usunięcia przepuszczalności. Butle z wykładziną gumową nie nadają się do wszelkich gazów, zwłaszcza nie nadają się do przechowywania tlenu.

Dzięki wynalazkowi udało się uniknąć wad, które posiadają znane butle z tworzywa sztucznego oraz osiągnąć butle z tworzywa sztucznego nie ustępujące pod żadnym względem znanym butlom metalowym. Butle według wynalazku są niemagnetyczne i odporne na korozję.

Wynalazek polega na umieszczeniu we właściwej butli ze sztucznego tworzywa wewnętrznego elementu z lekkiego metalu w kształcie butli. Dzięki tworzywu sztucznemu butla wytrzymuje wysokie ciśnienie wewnętrzne. Przez zastosowanie odpowiedniego lekkiego metalu do wykonania butli wewnętrznej uzyskuje się szczelność i odporność na korozję.

Rysunek schematyczny przedstawia przykład butli według wynalazku w przekroju osiowym.

Butla do gazu pod ciśnieniem składa się z wewnętrznego elementu 1 i nałożonego na nią przez

2

nawijanie płaszcza 2 z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym.

Wewnętrzny element 1 z metalu lekkiego może być wykonany w jednej całości, a może składać się z połączonych części. Jako lekkie metale stosuje się np. czyste aluminium, stopy aluminium nie zawierające miedzi oraz inne niemagnetyczne metale. Korzystny jest dobór takiego metalu lekkiego, którego rozciągliwość co najmniej odpowiada rozciągliwości płaszcza 2 z tworzywa sztucznego. Dzięki temu zapewnia się, że odkształcenie wynikające z wewnętrznego ciśnienia nie spowoduje oddzielenia wewnętrznego elementu od płaszcza. Oddzielenie to mogło by być przyczyną powstania nieszczelności.

Część 3 wewnętrznego elementu 1 blisko dna ma ukształtowane rozszerzenie 3a w postaci stożkowej. Ma to na celu zabezpieczenie przed ześlizgiwaniem się tworzywa sztucznego podczas nawijania. Podobnie i w bliskości króćca butli, wewnętrzny element 1 ma stożkowe rozszerzenie 4a.

Nakładanie płaszcza przeprowadza się podczas obracania zbiornika wewnętrznego dookoła wzdłużnej osi 5, a mianowicie wprowadza się na ten zbiornik włókna szklane pod określonym kątem. Nawijanie przeprowadza się tam i z powrotem, aby osiągnąć krzyżowanie nawijanych warstw. Następnie wprowadza się na nawinięte włókno tworzywo sztuczne w stanie ciekłym.

Wewnętrzny element **1** w części środkowej może być cylindryczny, a po obu końcach winien być na zewnątrz tak ukształtowany, aby przyjęty dla środkowej części kąt nawijania w stosunku do osi **5** nadawał się również do nawijania aż do obu końców **3** i **4**.

Wewnątrz elementu **1** w króćcu **4** jest umieszczona tuleja z wewnętrznym gwintem, która jest rozszerzona po stronie zwróconej do środka butli. Rozszerzenie to może być stożkowe. Dzięki niemu tuleja nie może być wyciśnięta z butli pod wpływem ciśnienia wewnętrznego, a ponadto rozszerzenie to stanowi opór przy wkręcaniu zaworu, który z dużą siłą zostaje dociśnięty do czołowej ściany **8**, przy czym do uszczelnienia czołowej ściany **9** tulei **6** względem czołowej powierzchni **8** służy pierścieniowa uszczelka **10**. Jako uszczelka **10** może być zastosowane miękkie szczeliwo, które pod ciśnieniem w butli uszczelnia czołową powierzchnię **8** elementu **1** oraz wkręcany zawór nie uwidoczniiony na rysunku.

Powierzchnia czołowa **8** króćca **4** wewnętrznego elementu **1** może mieć dwa lub większą ilość nacięć służących do chwytania i unieruchamiania butli podczas wkręcania zaworu.

Dno wewnętrznego elementu **1** może mieć po zewnętrznej stronie wgłębienie **12** bądź osiowy wypstę, ażeby ułatwić zamocowanie butli w maszynie do nawijania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Butla do gazu pod ciśnieniem mająca płaszcz z tworzywa sztucznego, **znamienna tym**, że wewnątrz płaszcza **(2)** z tworzywa sztucznego zawiera wewnętrzny element **(1)** o kształcie butli wykonany z lekkiego metalu odpornego na korozję.

2. Butla według zastrz. 1, **znamienna tym**, że tworzywo sztuczne **(2)** jest nałożone na wewnętrzny element **(1)** symetrycznie względem jego wzdłużnej osi **(5)**.

3. Butla według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że jako tworzywo sztuczne zastosowano tworzywo wzmocnione włóknem szklanym.

4. Butla według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wewnętrzny element **(1)** jest w części środkowej cylindryczny lub prawie cylindryczny, a przy obu końcach **(3 i 4)** tak uformowany, aby obrany kąt nawijania w stosunku do osi wzdłużnej **(5)** pozostawał taki sam po obu końcach **(4 i 3)**.

5. Butla według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że powierzchnia wewnętrznego elementu **(1)** jest szorstka w celu ułatwienia połączenia z warstwą tworzywa sztucznego.

6. Butla według zastrz. 1—5, **znamienna tym**, że powierzchnia wewnętrznego elementu **(1)** jest po-

kryta przez natrysk klejem dla tworzywa sztucznego w celu połączenia między tym elementem, a płaszczem **(2)** z tworzywa sztucznego.

7. Butla według zastrz. 1—6, **znamienna tym**, że wewnętrzny element **(1)** utworzony jest z lekkiego metalu, którego granica rozciągliwości jest równa lub prawie równa granicy rozciągliwości tworzywa sztucznego **(2)**.

8. Butla według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że ma po obu końcach stożkowe końcówki **(3a i 4a)**.

9. Butla według zastrz. 1—8, **znamienna tym**, że wewnątrz króćca **(4a)** ma tuleję gwintowaną **(6)** zaopatrzoną w kołnierz **(7)** po stronie wewnętrznej.

10. Butla według zastrz. 1—9, **znamienna tym**, że zewnętrzna powierzchnia **(9)** tulei **(6)** znajduje się bliżej środka butli niż czołowa powierzchnia **(8)** króćca **(4a)** w celu utworzenia miejsca na uszczelkę **(10)**.

