

9 czerwca 1921 r.

URZĄD PATENTOWY



F/17c 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 10.

Kl. 4 c 33.

Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G.,  
Norymberga (Niemcy).

**Zbiornik gazu ze ślizgającą się po wewnętrznej ścianie zbiornika częścią zamykającą zbiornik.**

Zgłoszono: 26 stycznia 1920 r.

Udzielono: 26 kwietnia 1924 r.

Pierwszeństwo: 4 września 1913 r. (Niemcy).

Dzisiaj prawie wyłącznie używany sposób uszczelniania zbiornika gazu polega na użyciu dzwonu, który zanurza się w basen wody i wskutek tego powoduje zamknięcie gazu w zbiorniku.

Ten rodzaj uszczelnienia ma dwie wady: powoduje on po pierwsze to, że płyn uszczelniający, w razie gdy zbiornik jest pustym, musi być na całej jego wysokości zamknięty pomiędzy dwiema ścianami, a mianowicie pomiędzy boczną ścianą dzwonu i ścianą basenu. Druga wada polega na tem, że ściana basenu musi być stosunkowo bardzo silna ze względu na ciśnienie wody. Te dwie wady spowodowały dążenie do użycia suchych uszczelnień, przy których można uniknąć zastosowania podwójnej ściany jakoteż wysokiego ciśnienia wody. Lecz w praktyce rozwiązania te nie dały się

dotychczas zastosować i to z następujących, zresztą jasnych względów:

Po pierwsze uszczelnienie suche jest niepewnem a po drugie suche uszczelnienia znacznie się zużywają i z tego powodu musi się je stale dokładnie kontrolować, co jest przy ich rozciągłości i położeniu połączone z trudnościami.

Niniejszy wynalazek umożliwia pominięcie podwójnej ściany i wysokiej warstwy płynu w zbiorniku i zastosowuje pomimo tego płynne uszczelnienie. Wynalazek polega na tem, że celowo mająca kształt tarczy część zamykająca styka się na swym zewnętrznym obwodzie zapomocą uszczelnienia płynnego wprost ze ścianą zbiornika. Płynne uszczelnienie jest w łączności z częścią zamykającą i porusza się razem z nią, wskutek czego użyta tu warstwa płynu

posiada, w przeciwieństwie do warstwy płynu przy zastosowaniu zbiornika wody o wysokości dzwonu, nieznaczną wysokość i nie może wskutek tego wywierać znacniejszego ciśnienia na ścianę zbiornika. Wskutek zastosowania tego urządzenia istnieje naturalnie pomiędzy ścianą zbiornika i częścią zamykającą szczeliną, która jest zakończona kanałem uszczelniającym. Tą szczeliną odpływa stale mała część płynu uszczelniającego, spływa po ścianach zbiornika na dół i daje się na dnie zbiornika w odpowiedni sposób zebrać i znowu do góry przepompować tak, że w tym wypadku płyn uszczelniający stale krąży. Jako środka uszczelniającego można użyć jakiegokolwiek płynu — także wody. Poleca się jednak płyn gęsty o niskim punkcie marznięcia, przy którym to płynie szybki przepływ przez szczelinę byłby wskutek wewnętrznego tarcia cząstek utrudnionym, np. smołę gazową, oliwę i tym podobne materiały, które mogą również znajdować się warstwami ponad sobą. Sam zbiornik może być zbudowany z jakiegokolwiek stosownego materiału np. może być wykonany jako konstrukcja blaszana, może być murewanym, może być też częściowo murewanym, częściowo tworzyć konstrukcję blaszaną, może też być wykonany z betonu, z żelazo-betonu, posiadając przy tem płaszczyznę z blachy lub nie i t. d. Na rysunku wynalazek jest przedstawiony schematycznie w kilku sposobach wykonania.

Fig. 1 podaje wynalazek w głównym zarysie: *a* przedstawia zbiornik, w którym porusza się część zamykająca *b* w kształcie tarczy. Pomiedzy ścianką zbiornika a częścią zamykającą znajduje się płyn uszczelniający *h*. Spływający przez szczelinę *d* pomiędzy częścią zamykającą *b* i ścianą zbiornika *a* płyn uszczelniający zbiera się w kanale *g*, posiadającym kształt pierścienia, na dnie

zbiornika i zostaje za pomocą pompy *g* z powrotem przepompowywany do kanału pierścieniowego *i*, znajdującego się na górnej krawędzi zbiornika, a stąd przez odpowiednie przewody może być odprowadzany znowu do kanału uszczelniającego *h*. W znajdującym się na dnie pierścieniowym zbiorniku *g* zanurza się przy najniższym położeniu tarczy zamykającej *b* cienka blacha *p* i uszczelnia wskutek tego w razie potrzeby wewnątrz zbiornika gazu na zewnątrz.

Wysokość warstwy płynu w kanale uszczelniającym *h* zależy od panującego ciśnienia gazu. W razie zamiaru zmniejszenia straty płynu, spowodowanych szczeliną *d* do minimum, poleca się obrać taką wysokość warstwy płynu, ażeby ciśnienie płynu na dno było zaledwie trochę większe od ciśnienia gazu, zmniejszonego o ujawniające się w szczelinie *d* działanie adhezyjne płynu uszczelniającego. Ażeby regulować ilość płynu, dopływającego do kanału uszczelniającego *h*, i ażeby tam mieć stale odpowiednią wysokość płynu, można w znany sposób zastosować pływak, przedstawiony na fig. 2, działający na zawór *r*, znajdujący się w przewodzie, doprowadzającym płyn.

Ażeby stratę płynu w uszczelnieniu zmniejszyć, można zastosować cały szereg urządzeń przedstawionych na fig. 3 do 8. Fig. 3 pokazuje zastosowanie pierścieni uszczelniających *e*, wykonanych np. z juty lub z podobnych materiałów uszczelniających, używanych przy tłokach tarczowych.

Na fig. 4 jest podane zastosowanie pierścieniowych walców uszczelniających *s*, przyciskanych wskutek własnego ciężaru lub ciśnienia cieczy albo też sprężynami do ściany zbiornika *a* i do wobec tej ostatniej skośnie leżącej powierzchni ślizgania *t*. Na fig. 5 i 6 jest przedstawione urządzenie, w którym tworzą uszczelnienie poszczególne części

ślizgające się  $y$  o przekroju w przybliżeniu klinowym. Części ślizgające się  $y$  mogą się przesuwac tak, że dostosowują się do wszystkich istniejących odchylen w kształcie ściany zbiornika  $a$  i wskutek tego zmniejszają szczelinę  $d$  także podczas ruchu do minimum. Aby stratę cieczy przy tem jeszcze w dalszym ciągu zmniejszyć, można zastosować żłobki  $z$ , pozostające w danym wypadku w łączności z płynem uszczelniającym zapomocą kanałów  $z_1$ . Tylne powierzchnie ślizgających się części  $y$  mogą także być albo płaskie lub zaopatrzone w rowki albo też odpowiednio wyścielone.

Jako materiału na części ślizgające się można podobnie jak przy powyżej wymienionych walcach uszczelniających użyć metalu lub innych stosownych materiałów. Ciśnienie uszczelniające działające na powierzchnię  $c$  uszczelnień popiera skutecznie uszczelnienie. Na fig. 7 i 8 są przedstawione dwa dalsze rodzaje części uszczelniających  $y$ . Składają się one z otwartych ku górze metalowych naczyń, zaopatrzonych w listwy uszczelniające  $\delta$  (fig. 7) lub też w gładkie ściany (fig. 8). Pomiędzy listwami uszczelniającymi dna można umieścić jeszcze znane materiały uszczelniające, jako to paski z filcu, juty, skóry, siatki metalowej lub inne metalowe uszczelnienia. Naczynia te posiadają klinowy przekrój i są połączone z krążkiem  $b$  za pomocą w razie potrzeby sprężynowych przytrzymywaczy  $\epsilon$ , wspierających w danym wypadku działanie ciśnienia cieczy względnie uniemożliwiających podniesienie się części ślizgających się.

Wynalazek można zastosować do zbiorników z dachem lub bez dachu. W razie braku dachu trzeba starać się za pomocą znanych urządzeń odwadniających o to, ażeby gromadzące się na krążku  $b$ , zamykającym zbiornik, opady

atmosferyczne mogły spływać (jak to fig. 1 i 12 przykładowo pokazują).

Na fig. 9 jest podany przykład, w którym zbiornik jest złożony z zagiętych blach i u góry dachem zamknięty. Dno leży swobodnie w celu wyzyskania przestrzeni pod zbiornikiem. Zbiornik  $i$ , zawierający przepompowany znowu do góry płyn, jest w tym wypadku amieszczony na krążkowej części zamykającej  $b$ . Część  $b$  jest prowadzona za pomocą leżących ponad sobą par krążków  $k$  i  $l$ , toczących się albo wprost po blachach  $w$ , albo po szczególnych żelaznych urządzeniach pomocniczych  $\alpha$  (fig. 12). Górne krążki przewodnicze  $k$  dostają się w ich najwyższem położeniu pod osobne daszki  $\beta$ , wskutek czego nie potrzeba budować wyższych ścian zbiornika, aniżeli to ze względu na pożądaną pojemność jest koniecznem. Przewietrzenie może odbywać się za pomocą osobnej nasady dachowej  $j$ . W tej nasadzie wentylacyjnej przy najwyższem położeniu tarczy zamykającej mogą się równocześnie mieścić węże, doprowadzające masę uszczelniającą do rezerwoaru.

Fig. 10 i 11 podaje szczególnie korzystne połączenie poszczególnych blach, z których się zbiornik składa. Przytem zarówno pionowe jak i poziome miejsca połączeń są w systematyczny sposób wykorzystane dla ubocznego celu.

Fig. 10 podaje pionowy, fig. 11 poziomy przekrój. Przy tem zestawieniu poziome połączenia są wykonane za pomocą nazewnątrz zwróconych wygięć  $\alpha$ , usztywniających blachy bez wywołania nierówności na wewnętrznej powierzchni, podczas gdy pionowe miejsca połączeń (p. fig. 11) są w ten sposób wytworzone, iż stanowią one równocześnie listwy kierownicze  $w_1$  dla pokrywy  $b$ .

Fig. 12 uwidocznia zastosowanie opisanego systemu uszczelniającego przy teleskopowych zbiornikach. Urządzenie

uszczelniania płynnego z rezerwoarem  $h$  może być przytem bez zmiany zastosowane do teleskopowych płaszców. W dalszym ciągu rezerwoary  $h$  mogą być wykonane przytem równocześnie jako czerpaki, w które po odpowiedniem podniesieniu wewnętrznego pierścienia wchodzi hakowate naczynie  $v$ .

Oprócz na wstępie opisanych zalet wynalazek posiada jeszcze tę zaletę, że ogrzewanie wody zbiornikowej i wody napełniającej czerpaki nie jest potrzebne, gdyż przy małych ilościach wody, potrzebnych w opisanem urządzeniu w stosunku do starszych płynnych uszczelnień, można bez wahania użyć innego, trudno zamarzającego materiału jako płynu zamykającego i w ten sposób zaoszczędzić sobie urządzenie ogrzewcze.

Następnie dotychczasowe zbiorniki, uszczelniane zapomocą płynu, posiadały tę wadę, iż w razie napraw zbiornika wody lub wnętrza zbiornika gazu, trzeba było zawsze wodę zbiornikową, przesyconą trującymi substancjami wypuszczać, a wewnątrz zbiornika przewietrzyć i czystą wodą wypłukać. Przez zmniejszenie ilości płynu uszczelniającego do minimum fundamenty zostają znacznie odciążone, przez co można poczynić znaczne oszczędności w kosztach budowy.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Zbiornik gazu ze ślizgającą się po wewnętrznej ścianie zbiornika częścią zamykającą, tem znamienny, że między ścianą zbiornika ( $a$ ) i częścią zamykającą ( $b$ ) zastosowane jest uszczelnienie płynne ( $h$ ).

2. Zbiornik gazu według zastrzeżenia 1, tem znamienny, że posiada zbiornik ( $g$ ) dla płynu uszczelniającego, spływającego po ścianie zbiornika gazu.

3. Zbiornik gazu według zastrzeżenia 2, tem znamienny, że posiada urządzenie transportowe ( $g$ ), za pomocą którego płyn uszczelniający zostaje prze-

noszony ze zbiornika ( $g$ ) z powrotem do urządzenia uszczelniającego ( $h$ ).

4. Zbiornik gazu według zastrzeżenia 1 do 3, tem znamienny, że zbiornik ( $g$ ) dla spływającego płynu uszczelniającego urządzony jest w kształcie pierścienia na obwodzie dna zbiornika i że razem z blachą ( $p$ ), umocowaną na dolnej stronie tarczy zamykającej ( $b$ ), przy najniższem położeniu tejże tarczy ( $b$ ) zamyka szczelnie wewnątrz zbiornika gazu.

5. Zbiornik gazu, według zastrzeżenia 1 do 4, tem znamienny, że posiada na obwodzie tarczy zamykającej ( $b$ ) krążki prowadzące ( $l, k$ ).

6. Zbiornik gazu, według zastrzeżenia 1 do 5, tem znamienny, że składa się z jednego lub wielu pierścieni teleskopowych ( $w, w$ ), znajdujących się pomiędzy ścianą ( $a$ ) zbiornika i częścią zamykającą ( $b$ ).

7. Zbiornik gazu według zastrzeżenia 1 do 6, tem znamienny, że dla uszczelnienia urządzony jest pomiędzy ścianą ( $a$ ) zbiornika i mającą kształt tarczy częścią zamykającą ( $b$ ) kanał pierścieniowy o przekroju klinowym, w którym to kanale umieszczone są części ślizgające się ( $s, y$ ).

8. Zbiornik gazu z uszczelnieniem według zastrzeżenia 7, tem znamienny, że w częściach ślizgających się ( $y$ ) są urządzone z jednej lub z obu stron przylegających rowki uszczelniające ( $z$ ), które mają być połączone z płynem uszczelniającym za pomocą kanałów ( $z_1$ ).

9. Zbiornik gazu według zastrzeżenia 1 do 8, tem znamienny, że poziome połączenia blach, tworzących ścianę zbiornika, są tworzone za pomocą na zewnątrz zwróconych wygięć ( $x$ ) (fig. 11), przyczem mogą one działać jako usztywnienia, podczas gdy pionowe połączenia, zwrócone do wnętrza zbiornika, są wykonane jako listwy prowadzące część zamykającą ( $b$ ).

Fig.1

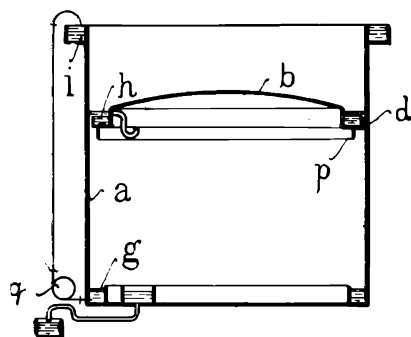


Fig.2

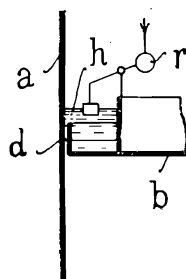


Fig.3

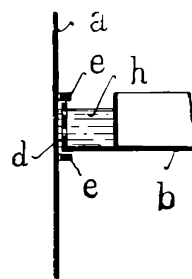


Fig.4

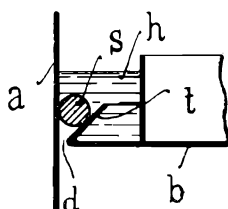


Fig.5

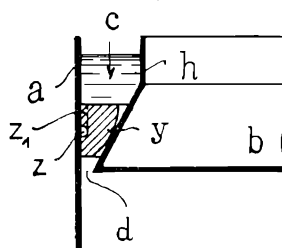


Fig.7

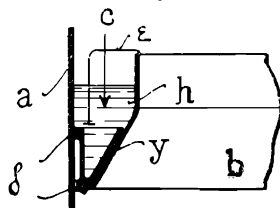


Fig.6

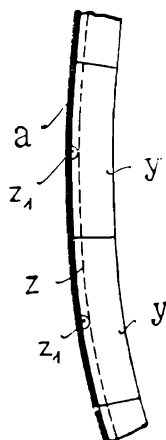


Fig.8

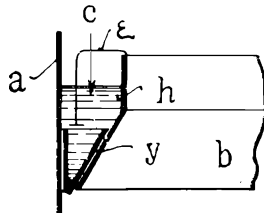


Fig 9

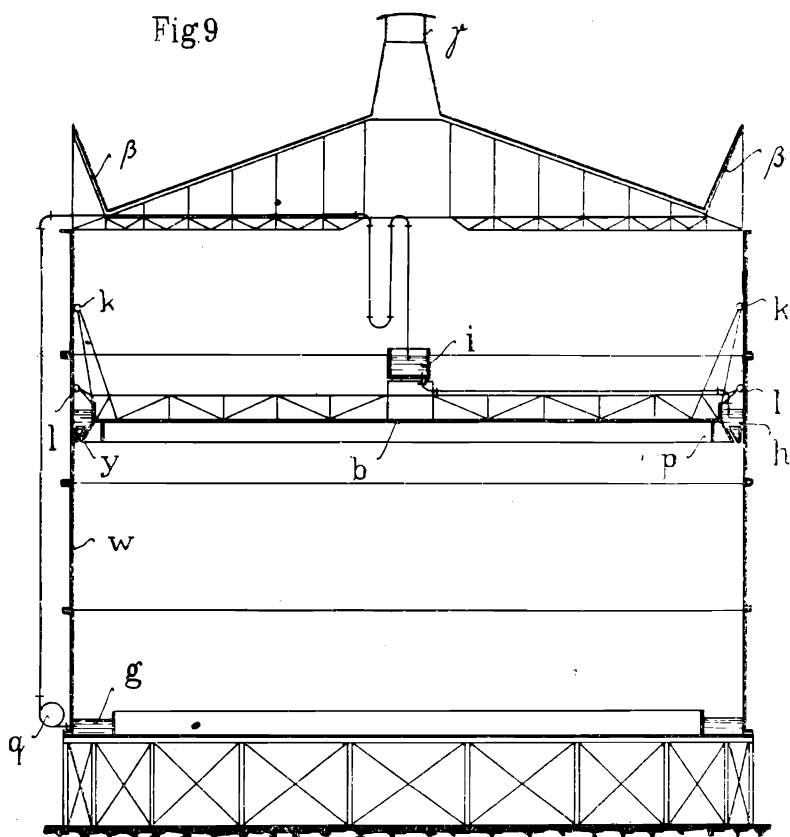


Fig 10

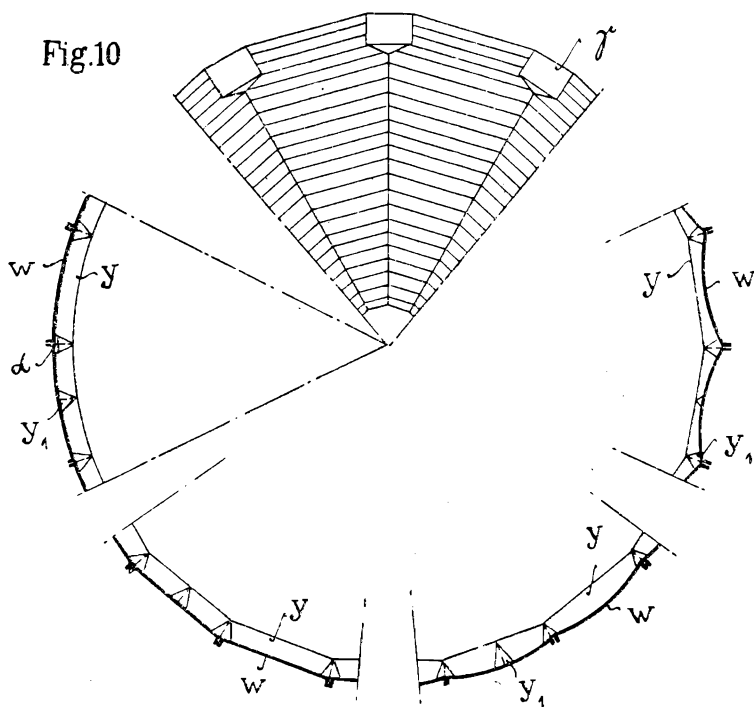


Fig.11

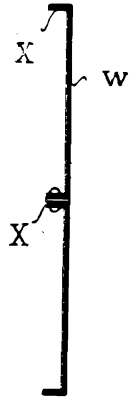


Fig.12

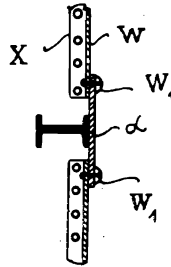


Fig.13

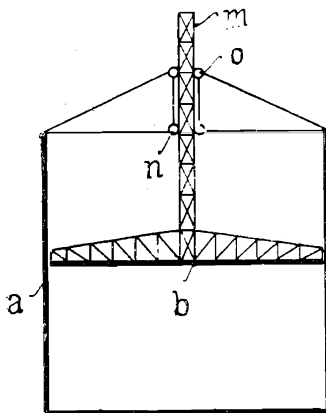


Fig.14

