



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

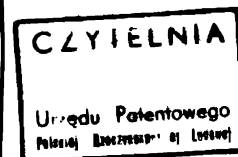
Zgłoszono: 11.06.79 (P. 216302)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.81

Opis patentowy opublikowano: 10.12.1984

Int. Cl.³ C04B 39/02
B32B 13/00



Twórcy wynalazku: Józef Strzelski, Edward Lachowicz, Mieczysław Rataj, Alfred Jończyk, Leon Madejski, Maciej Malicki

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kompletnych Obiektów Przemysłowych „Chemadex” w Warszawie, Oddział w Krakowie, Kraków (Polska)

Wykładzina ceramiczna kwaso- lub ługoodporna

1

Przedmiotem wynalazku jest wykładzina kwaso- lub ługoodporna aparatury chemicznej, zwłaszcza aparatury stosowanej w instalacjach do produkcji kwasu siarkowego, składająca się z kształtek ceramicznych.

Znane są i stosowane wykładziny ceramiczne kwaso- i ługoodporne składające się z bezlabiryntowych kształtek wykonywanych, np. według normy BN-64/6763-10 lub kształtek jednolabiryntowych typu wpust — wypust, z których budowane są wykładziny dwu- lub wielowarstwowe.

Kształtki rozmieszczone są w układzie przestawnym i łączą się między sobą oraz do ścian zabezpieczanych aparatów — spoiwami organicznymi lub nieorganicznymi tworząc monolityczną warstwę ochronną.

Takimi wykładzinami zabezpieczone są stalowe lub betonowe ściany i dna aparatury chemicznej narażonej, np. na korozyjne działanie kwasu siarkowego.

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem kwasu siarkowego przez wykładzinę stosuje się wyklejenie ścian i den aparatów dodatkową warstwą szkła wodnego względnie płytami azbestowymi nasycenymi szkłem wodnym potasowym.

Niedogodnością wykładzin ceramicznych, szczególnie jednowarstwowych zbudowanych z kształtek według normy BN-64/6763-10 jest możliwość

2

bezpośredniego przesączenia się kwasu przez występujące w spoinach nieszczelności.

Natomiast w wykładzinach dwuwarstwowych, wykonanych z tych kształtek, nawet przy zastosowaniu układu przestawnego, zapewniającego wzajemne przesunięcia spoin zewnętrznych i spodnich — występują w każdej kształtce cztery punkty bezpośredniego styku spoin w miejscu krzyżowania się spoin obu warstw, przez które to styki może przeniknąć kwas do ścianki aparatu.

Ponadto wykładzina wykonana z kształtek gładkich, bezlabiryntowych — jest mechanicznie słabsza wskutek braku wzajemnego zazębienia się kształtek.

Wykładziny dwuwarstwowe zbudowane z kształtek jednolabiryntowych mają większą wytrzymałość mechaniczną ale może wystąpić w nich również przenikanie kwasu w miejscach krzyżowania się spodniej i zewnętrznej warstwy podobnie jak w wykładzinach z kształtek bezlabiryntowych.

Dodatkową niedogodnością wykładzin dwuwarstwowych jest dwukrotnie większe zużycie spoiwa niż w wykładzinach jednowarstwowych tej samej grubości oraz dwukrotnie większa pracochłonność wykonania.

Celem wynalazku jest usunięcie wad i niedogodności występujących w znanych dwu — i wie-

lowarstwowych wykładzinach i zbudowania wykładziny jednowarstwowej mającej zalety wykładzin wielowarstwowych labiryntowych.

Istota wykładziny ceramicznej kwaso- lub ługoodpornej według wynalazku, zbudowanej z kształtek ceramicznych — polega na tym, że styki czołowe przylegających do siebie kształtek są wykonane w postaci zamków kształtowych, korzystnie dwulabiryntowych typu podwójnego wpustu — wypustu z dodatkowymi płaskimi powierzchniami przylgowymi między bocznym stykiem wypustów każdej kształtki.

Zamki kształtowe i dodatkowe powierzchnie przylgowe są utrzymane wzdłuż całego obwodu stykowego kształtek.

Między kształtkami ceramicznymi a zabezpieczoną ścianką aparatu znajduje się elastyczna warstwa uszczelniająca i kompensująca różnice rozszerzalności cieplnej kształtek i ścianki.

Warstwę tę stanowi tworzywo kwaso- lub ługoodporne, korzystnie guma kwaso- lub ługoodporna.

Kształtka ceramiczna stosowana w wykładzinie według wynalazku składa się z dwu monolitycznie połączonych ze sobą płytek ceramicznych, których osie symetrii są przesunięte względem siebie w dwu prostopadłych kierunkach o stałą wielkość. Na dwu prostopadłych do siebie bokach każdej płytki są wykonane wypusty, zaś na pozostałych wpusty, przy czym na przejściu wypustu jednej płytki we wpust drugiej płytki jest zachowana płaska powierzchnia o szerokości równej w przybliżeniu wielkości przesunięcia tych płytek.

Wielkość wzajemnego przesunięcia płytek stanowi wielokrotność wielkości promienia zaokrąglenia wpustu, korzystnie 1—3 krotność tego promienia.

Grubość wpustów i wypustów wynosi w przybliżeniu połowę grubości płytki.

Zaletą wykładziny według wynalazku jest wysoka szczelność, wysoka wytrzymałość mechaniczna i niewrażliwość na różnicę dylatacji cieplnych kształtek i ścianki aparatu.

Wykładzina charakteryzuje się niską pracochłonnością wykonania i mniejszym — w porównaniu do dotychczasowych wykładzin tej samej grubości — zużyciem materiałów wiążących.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przypadkowym wykonaniu na rysunkach, na których fig. 1 — przedstawia wykładzinę w widoku czołowym (bez ścianki zabezpieczonej), fig. 2 — wykładzinę w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1 fig. 3 — wykładzinę w przekroju linii B—B na fig. 1, fig. 4 — kształtkę ceramiczną w widoku czołowym, fig. 5 — kształtkę w widoku bocznym i fig. 6 — kształtkę w przekroju wzdłuż linii C—C na fig. 4.

Jak uwidoczniło na rysunkach (fig. 1—3) wykładzina ceramiczna, jednowarstwowa składa się z kształtek ceramicznych 1, rozmieszczonych w układzie przestawnym i osadzonych na ściance 2 aparatu na spoiwie organicznym lub nieorganicznym 3. Między wykładziną a ścianką 2 znajduje się warstwa pośrednia 4 stanowiąca warstwę kom-

pensująca różnice rozszerzalności cieplnej kształtek 1 i ścianki 2 oraz spełniająca rolę przepływu uszczelniającej, zapobiegającej dodatkowo przed przenikaniem kwasu do ścianki aparatu.

5 Kształtki ceramiczne 1 łączone są między sobą również za pomocą spoiwa organicznego lub nieorganicznego 3.

Styki czołowe przylegających do siebie kształtek 1 są wykonane w postaci zamków kształtowych, dwulabiryntowych 5 typu podwójnych wpustów i wypustów o zarysie półkolistym. Na styku bocznym przylegających do siebie wpustów — jest utworzona dodatkowa płaska, powierzchnia przylgowa 6.

15 Zarówno zamki kształtowe 5 jak i powierzchnie przylgowe 6 utrzymywane są na całym obwodzie styku każdej kształtki 1.

Warstwa pośrednia 4 jest wykonana z elastycznego materiału kwaso-ługoodpornego, np. z gumy, opanolu lub tp.

20 Kształtka ceramiczna 1 (fig. 4—6) zbudowana jest z dwu monolitycznie połączonych ze sobą płytek prostokątnych 7 i 7a których obie osie symetrii są przesunięte względem siebie o stałą wielkość X wynoszącą 1—3 promienia r_1 wypustu 8.

25 Na powierzchniach bocznych każdej płytki 7 i 7a są wykonane naprzemian w dwu prostopadłych do siebie bokach — półokrągłe wypusty 8 względnie wpusty 8a, których szerokość wynosi w przybliżeniu połowę grubości płytki 7 lub 7a.

30 Wypusty 8 zaokrąglone są promieniem r_1 zaś wpusty 8a promieniem r_2 .

Wskutek wzajemnego przesunięcia X płytek 7 i 7a uzyskano między wypustem 8 jednej płytki 7a a wpustem 8a drugiej płytki 7 płaską powierzchnię przylgową 9 o szerokości tego przesunięcia. Powierzchnia przylgowa 9 jest utrzymana na całym obwodzie kształtki 1. Wypusty 8 i wpusty 8a mogą mieć kształt różnych figur geometrycznych lub kombinacji takich figur z zachowaniem między nimi płynnych przejść.

40 Wykładzina według wynalazku może być stosowana do ochrony powierzchni płaskich lub cylindrycznych, może również być użyta jako wykładzina żaroodporna.

Zastrzeżenia patentowe

50 1. Wykładzina ceramiczna kwaso- lub ługoodporna aparatury chemicznej, zwłaszcza aparatury stosowanej do produkcji kwasu siarkowego, składająca się z kształtek ceramicznych rozmieszczonych w układzie przestawnym, zawierająca między kształtkami a ścianką zabezpieczoną dodatkową warstwą pośrednią, **znamienna tym**, że styki czołowe przylegających do siebie kształtek ceramicznych (1) są wykonane w postaci zamków kształtowych (5), korzystnie dwulabiryntowych typu podwójnego wpustu — wypustu z dodatkowymi płaskimi powierzchniami przylgowymi (6) między bocznymi stykami wypustów każdej kształtki (1), przy czym zarówno zamki (5) jak i powierzchnie przylgowe (6) są utrzymane wzdłuż całego obwo-

du stykowego każdej kształtki (1), zaś warstwę pośrednią między kształtkami (1), a zabezpieczoną ścianką (2) stanowi elastyczna warstwa uszczelniająco-kompensująca (4) z tworzywa kwaso- lub ługoodpornego, korzystnie z gumy kwaso- lub ługoodpornej.

2. Wykładzina według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kształtki ceramiczne składają się z dwu monolitycznie połączonych ze sobą płytek (7; 7a), których osie symetrii są przesunięte względem siebie w dwu prostopadłych kierunkach o stałą wiel-

kość (X), a na dwu prostopadłych do siebie bokach każdej płytki (7; 7a) są wykonane wypusty (8), zaś na pozostałych bokach — wpusty (8a), przy czym na przejściu wypustu (8) jednej płytki we wpust (8a) drugiej płytki jest zachowana płaska powierzchnia (9) o szerokości równej w przybliżeniu wielkości przesunięcia (X) tych płytek, które stanowi wielokrotność wielkości promienia (r_1) wypustu (8) i wynosi korzystnie (1—3) r_1 , zaś grubość wypustów (8) i wpustów (8a) wynosi w przybliżeniu połowę grubości płytki (7; 7a).

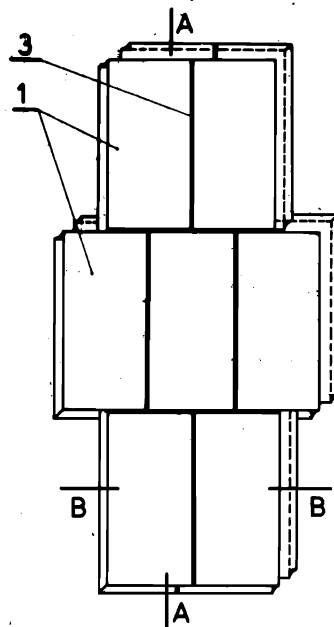


Fig. 1

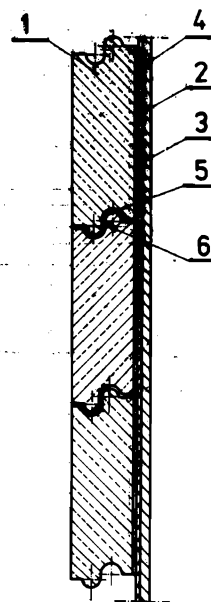


Fig. 2

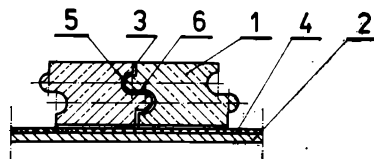


Fig. 3

