



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

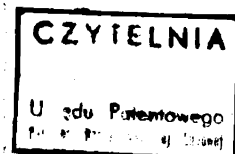
Zgłoszono: 23.04.77 (P. 197603)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl. ²C13G 1/02
F28F 9/22



Twórcy wynalazku: Edward Kaczmarek, Janusz Szadkowski

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

**Płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła
zwłaszcza aparat wyparny do zagęszczania soków cukrowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła, zwłaszcza aparat wyparny do zagęszczania soków cukrowych w procesie technologicznym produkcji cukru.

Znane z technologii produkcji cukru pod nazwą aparatów Roberta, aparaty wyparne do zagęszczania soków cukrowych posiadają między innymi komorę parową z zawalcowanymi w dnach sitowych rurkami grzejnymi, dno dolne, przewody doprowadzające parę i sok oraz przewody odprowadzające kondensat, przy czym wloty pary są wykonane w postaci kolektorów rurowych lub kieszeniowych.

Rozwiązanie to posiada szereg niedogodności, z których do najważniejszych należy zaliczyć to, że rozdział pary w przestrzeniach parowych ogranicza się do rozprowadzenia jej na wysokości komory parowej, natomiast nie następuje wymuszony rozdział pary wewnątrz komory parowej.

Ponad to rurki grzejne nie posiadają żadnej ochrony przed energią strumienia pary dostarczanej z dużymi prędkościami, co w konsekwencji powoduje częste uszkodzenia rurek grzejnych szczególnie na wlotach pary.

Znane są również aparaty wyparne, w których króciec doprowadzenia pary stanowi odrębną wkładkę mocowaną na wlocie kontrolnym, zaopatrzoną w skierowaną do wnętrza komory pasowej dyszę rozprowadzającą zakończoną ekranem osła-

2

niającym rurki przepływowe cukrzycy przed bezpośrednim uderzeniem pary.

Niezgodnością tego rodzaju rozwiązania jest konieczność wykonywania dwóch króćców o różnych średnicach, co znacznie zwiększa koszty urządzenia oraz komplikuje jego montaż.

Okazało się również podczas prowadzenia procesu technologicznego, że równomierne rozprowadzenie pary w komorze parowej aparatu wyparnego nie zostało w sposób dostateczny zapewnione.

Celem wynalazku jest eliminacja wyżej wymienionych niedogodności, a zagadnieniem technicznym wymagającym opracowania, zapewnienia skutecznego rozdziału pary w wymiennikach płaszczowo-rurowych, a zwłaszcza w komorach parowych aparatów wyparnych przy równoczesnej ochronie rurek grzejnych przed uszkodzeniem wynikającym z gwałtownego uderzenia pary wlotowej.

Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem, którego istota polega na usytuowaniu wewnątrz komory parowej oprócz znanych rurek grzejnych, co najmniej jednego ekranu wykonanego w postaci pojedynczych lub podwójnych kierownic o nowej konstrukcji usytuowanych na wlocach pary wewnątrz komory parowej, przy czym przedłużenie tych kierownic stanowi jednocześnie osłonę rurek grzejnych.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest uproszczenie konstrukcji aparatów wyparnych wyposażonych w króciec doprowadzający parę osadzony we

włazie kontrolnym i zaopatrzony w dyszę rozprowadzającą zakończoną ekranem osłaniającym rurki grzejne, a ponad to dzięki rozwiązaniu według wynalazku zapewnione zostało intensywne rozprowadzenie pary w przestrzeniach parowych aparatu wyparnego oraz przedłużona została żywotność rurek grzejnych.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony został na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia fragment komory parowej z ekranem kierującym w postaci pojedynczej kierownicy w przekroju, fig. 2 odpowiadający jej fragment komory parowej z ekranem wykonanym z segmentów blach kierownicy i segmentów blach osłony rurek, fig. 3 przedstawia fragment komory parowej z ekranem kierującym w postaci podwójnej kierownicy, a fig. 4 — odpowiadający fig. 3 fragment komory parowej z ekranem kierującym i osłonę rurek wykonanymi z pojedynczych blach całkowitych lub też z ekranem wykonanym z pojedynczych blach całkowitych i segmentami blach jako osłony rurek grzejnych. Jak uwidoczniono na rysunkach aparat wyparny według wynalazku posiada między innymi komorę parową 4 osłoniętą płaszczem 6, w którym usytuowane są króćce 2 stanowiące wloty pary, kierownice 1, osłony 3, rurki grzejne 5 oraz dna sitowe 7.

Wewnątrz komory parowej 4 zawalcowane są w dnach sitowych 7 rurki grzejne 5 oraz pojedyncze

lub segmentowe osłony 3 stanowiące przedłużenie ekranu w postaci kierownic 1, które chronią rurki grzejne 5 przed szkodliwym działaniem uderzeniowym doprowadzanego króćcami 2 strumienia pary. Na króćcach 2 wlotowych usytuowany jest ekran w postaci kierownic 1 kierujących parę do parowych przestrzeni międzyrurkowych aparatu wyparnego.

Pojedyncze lub podwójne kierownice 1 umożliwiają intensywne i równomierne rozprowadzanie pary w przestrzeniach parowych wymienników płaszczowo-rurowych lub aparatów wyparnych oraz ułatwiają intensywną wymianę ciepła.

Zastrzeżenie patentowe

Płaszczowo-rurowy wymiennik ciepła, zwłaszcza aparat wyparny do zagęszczania soków cukrowniczych wyposażony w komorę parową z usytuowanymi wewnątrz niej rurkami grzejnymi, komorę sokową, przewody doprowadzające parę i sok, przewody odprowadzające kondensat oraz ekran osłaniający rurki grzejne, **znamienny tym**, że posiada co najmniej jeden ekran w postaci pojedynczych lub podwójnych kierownic (1) usytuowanych na wlotach pary (2) wewnątrz komory parowej (4), którego przedłużenie stanowi jednocześnie osłonę (3) rurek grzejnych (5).

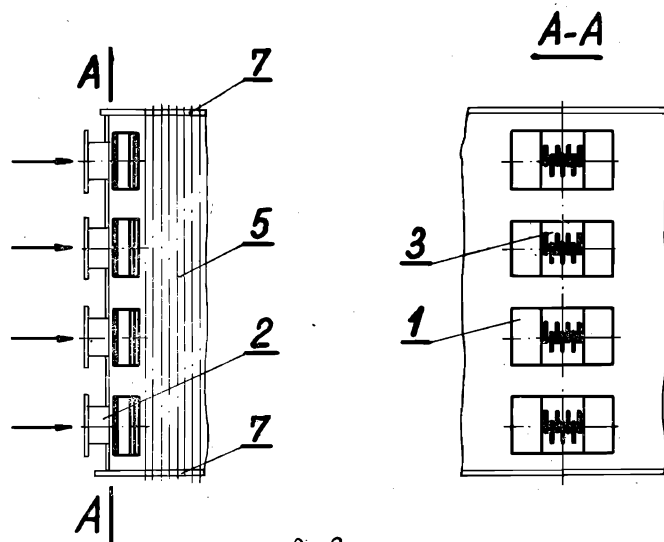


fig.2

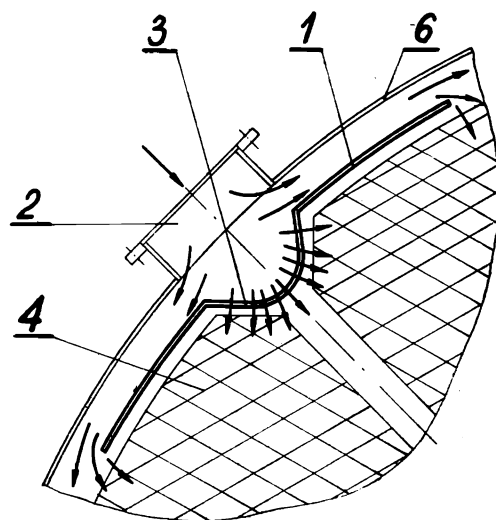


fig.1

