

URZĄD PATENTOWY



F226 3/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 7952.

Kl. 13 g 7.

Internationale Benson-Patent-Verwertungs-Aktiengesellschaft
(Zürich, Szwajcaria).

Sposób wytwarzania pary.

Zgłoszono 14 września 1922 r.

Udzielono 21 października 1927 r.

Pierwszeństwo: 15 lipca 1922 r. (Wielka Brytania).

Można wytwarzać parę pod ciśnieniem i w temperaturze, zbliżonych do ciśnienia krytycznego i temperatury krytycznej, albo przekraczając nawet te granice. Sposób ten zapobiega wrzeniu wody w wytwornicy pary, a środek roboczy przekształca się w parę. Para ta przechodzi w przestrzeni zamkniętej od ciśnienia najmniejszego aż do ciśnienia użytecznego, przyczem przed albo w czasie sprężania doprowadza się ciepło stale albo stopniowo, np. tak, że para zachowuje stale swoją temperaturę. Jeżeli środek roboczy utrzymuje się w wytwornicy pary nie pod ciśnieniem krytycznym, lecz pozostawia się go pod ciśnieniem nieco niższym od ciśnienia krytycznego i w przestrzeni zamkniętej pod ciśnieniem mniejszym, to następuje natychmiastowe

wyparowanie środka tego, podczas gdy część druga jego zamienia się w wodę, która również może być wyparowana przez doprowadzenie ciepła.

Stosowano już sposób, według którego wodę w wytwornicy pary utrzymywano pod ciśnieniem, pod którym nie może parować i wprowadzano ją do zamkniętej przestrzeni o ciśnieniu mniejszym, gdzie następował podział na parę i wodę. Chodziło tam jednak o ciśnienie znacznie niższe od ciśnienia krytycznego, tak że woda wydzielala się w ilościach większych i należało ją w przestrzeni rozprężczej wyparować przy wrzeniu. Postępowanie podobne nie usuwa wrzenia, lecz tylko przenosi je z kotła do komory rozprężczej pary.

Od tego znanego postępowania, postę-

powanie według wynalazku różni się tem, że stosuje ono ciśnienie bliskie, lecz cokolwiek niższe od ciśnienia krytycznego. Mianowicie jeżeli środek napędny zostanie nagrzany w przybliżeniu do temperatury krytycznej, ale nieco niższej od tejże, to pochłania on największą ilość ciepła, jaką wogóle może pochłonać bez wyparowywania. Wystarcza ona przytem do odparowania, podczas rozprężania połowy środka napędnego. Do całkowitego wyparowania należy dodatkowo udzielić środkowi temu nieznaczna ilość ciepła w postaci ciepła utajonego, dzięki czemu skroplenie pary w komorze rozprężczej otrzymuje zupełnie inny przebieg, niż w postępowaniu znanem. Wynika to stąd, że różnica ciężaru właściwego osadu i wody jest w warunkach niniejszych bardzo nieznaczna, tak że mieszanina płynu i pary nie łatwo się rozdziela. Przedewszystkiem ma to miejsce wtedy, gdy rozszerzenie w komorze rozprężczej jest jeszcze nieznaczne i tworząca się mieszanina posiada pewne ciśnienie, niewiele tylko niższe od ciśnienia krytycznego. Gdy środek roboczy dostanie się do komory rozprężczej to nie zachodzi jeszcze wskutek tego właściwe powstawanie deszczu, i środek napędny nie zbiera się w większych połączonych ilościach na dnie tej komory, lecz woda i para pozostają ze sobą zmieszane w najdokładniejszy sposób. Przy doprowadzeniu ciepła do komory rozprężczej, cząsteczki cieczy, zmieszane z parą i stykające się przy swem krążeniu ze ściankami naczynia, zamieniają się pod wpływem drobnych ilości ciepła w parę bez wrzenia.

Stosownie do wynalazku, środek napędny w pierwszym stopniu swej obróbki, czyli przy nagrzewaniu w wytwarzaczu pary powinien być utrzymywany, pod ciśnieniem bliskiem do ciśnienia krytycznego. Przy osiągnięciu lub przekroczeniu ciśnienia krytycznego środek napędny przechodzi bezpośrednio w parę bez wrzenia. Zasada wynalazku polega na tem, że nie jest rzeczą

niezbędną osiągać ciśnienie krytyczne, albo go utrzymywać, lecz, że można uzyskać ten sam dobroczynny skutek, pozostawiając środek napędny stale lub przejściowo pod ciśnieniem nieco niższem od ciśnienia krytycznego, a następnie rozprężając go tak, że w komorze rozprężczej otrzymuje się mieszaninę przechodzącą w parę łatwo i bez niepożądanego wrzenia.

Mieszanina ta zamienia się w suchą parę przez doprowadzanie do niej ciepła, co można skutecznie podczas rozprężania bez względu na to, czy zachodzi ono ciągle lub odbywa się z przerwami, można też doprowadzać ciepło w przerwach. Najpraktyczniej dobrać stopnie rozprężania tak aby zawartość wody we wszystkich stopniach rozprężania pozostawała niewielka. Otrzymaną w opisany sposób parę można przegrzewać metodami znanymi.

Jak i w sposobie, według którego środek napędny zamienia się w parę pod ciśnieniem krytycznym, ciśnienie w stadium pierwszym i przy postępowaniu niniejszem osiąga się zapomocą pompy zasilającej, która, w zależności od ciśnienia w tem stadium, może być regulowana samoczynnie. Oprócz tego można zastosować zbiornik ciśnienia, który przy zwiększonym zapotrzebowaniu pary zapobiega opadaniu ciśnienia chociażby tylko chwilowo poniżej poziomu niezbędnego do przeprowadzenia sposobu. Poza tem przy postępowaniu według wynalazku odbywa się wszystko tak samo jak i przy postępowaniu wytwarzania pary przy ciśnieniu krytycznym, albo przy przekroczeniu tego ciśnienia, w szczególności także ma to miejsce odnośnie do możliwości połączenia różnych cieczy dla wykonania sposobu.

Korzyści, wynikające z podobnego połączenia, mogą polegać na różnych właściwościach fizycznych środka napędnego, np. na wartości (wysokości) jego ciśnienia krytycznego i jego temperatury krytycznej, albo także na zachowaniu się środka wzglę-

dem materiału, z którego jest wykonane urządzenie, a z którym środek ten się styka.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób dwuokresowego wytwarzania pary, polegający na tem, że utrzymywany działaniem ciśnienia w stanie płynnym i nagrzany w okresie pierwszym środek roboczy w okresie drugim spręża się z doprowadzaniem ciepła rozprężania, znamieny tem, że ciśnienie w okresie pierwszym utrzymuje się w pobliżu ciśnienia krytycznego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny

tem, że sprężenie środka roboczego w okresie drugim obniża się do ciśnienia żądanego w kilku stopniach, przyczem pomiędzy stopniami obniżania ciśnienia doprowadza się doń ciepło.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że różne ciecze łączą się z sobą w celu wytworzenia środka roboczego.

Internationale Benson-Patent-

Verwertungs-

Aktiengesellschaft.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.