

5 marca 1928 r.

F 286 1/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6835.

Kl. 17 d. 1.

Aktiebolaget Ljungströms Ångturbin
(Lidingö-Brevik, Szwecja).

Urządzenie skraplające na parowozach lub wozach podobnych.

Zgłoszono 29 stycznia 1925 r.

Udzielono 27 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 30 stycznia 1924 r. (Szwecja).

Skraplacze powietrzne na parowozach lub wozach podobnych znane są już obecnie w postaci ustrojów zbudowanych z rur lub ogniów chłodzonych powietrzem dostarczaniem przewietrznikami i współpracujących ze zbiornikiem wody bądźto w sposób taki, że para krąży przez rury skraplacza, a zbiornik odgrywa rolę zasobnika, bądź też tak, że para skrapla się najprzód w odrębnym skraplaczu o budowie dowolnej, a woda chłodząca przepływa przez część chłodzoną powietrzem, która przeto służy za chłodnicę zwrotną tejże wody, która pochłonięła ciepło pary w sposób taki lub inny. W obu wypadkach rury skraplacza układane są ponad zbiornikiem wody, a przynajmniej

ponad poziomem wody w zbiorniku. Do podobnego układu rur skraplających zmusza ten wzgląd, że warunkiem jest pożądanym, aby woda znajdująca się w rurach lub ogniwach chłodzonych mogła samoczynnie powracać do zbiornika. Stanowi to oczywiście niezbędny warunek, gdy para ma się skraplać w ogniwach, albowiem skropliny zapełniają natenczas część dolną ogniów i uniemożliwiają wykorzystanie całego ogniwa w celach skraplania; ale również i w wypadku, gdy część chłodzona powietrzem służy za chłodnicę zwrotną wody ochładzającej, bywa rzeczą pożądaną, aby woda ta mogła powracać samoczynnie, zwłaszcza gdy parowóz stoi w parowozowni, daje to bowiem możliwość na-

prawy albo wymiany rur lub ogniw chłodzonych. Pozostawianie wody w części dolnej rur skraplających stwarza również niebezpieczeństwo zamarzania i rozsadzania rur.

Aby w wypadku, gdy przez ogniwa przepływa para, umożliwić samoczynny dopływ wody do części dolnej ogniw, muszą ostatnie nie tylko mieścić się powyżej poziomu wody w zbiorniku, lecz należy jeszcze rozporządzać pewną wysokością ssania w celu przewyciężenia rozrzedzenia w ogniwach, które bywa zawsze większe niż w zbiorniku.

Wszelako podobny układ rur lub ogniw skraplających na pewnej wysokości ponad poziomem wody w zbiorniku podnosi stosunkowo znacznie środek ciężkości skraplacza. Następnie budowa taka nie pozwala wykorzystać całkowicie obrysu skraplacza, bo przecież byłoby rzeczą pożądaną otrzymać skraplacz o możliwie największej pojemności na jednostkę długości. W szczególności posiada to doniosłość dla przestrzeni w części dolnej obrysu ładunkowego.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia na parowozach lub wozach podobnych, składającego się z rur lub ogniw skraplających chłodzonych powietrzem tudzież ze zbudowanego z nimi zbiornika wody, przy czem części najniższe ogniw chłodzonych mieszczą się poniżej poziomu płynu w zbiorniku, dzięki czemu środek ciężkości skraplacza opuszcza się niżej, a przestrzeń dolna wewnątrz obrysu ładunkowego może być odpowiednio wykorzystana. Wynalazek polega na tem, że rury lub ogniwa chłodzone zostają połączone ze zbiornikiem, umieszczonym poniżej, tudzież walczaka na wodę, do którego spływa z powyższych ogniw woda przetłoczona następnie pompą do zbiornika.

Wynalazek uwidocznia rysunek, na którym fig. 1 jest to widok boczny parowozu ze skraplaczem wykonanym w myśl

wynalazku, a fig. 2—przekrój nieco odmiennie postaci wykonania tendra dźwigającego skraplacz tego parowozu. Na fig. 1 1 jest to kocioł, a 2—tender, tworzące razem parowóz; obok kotła parowego znajduje się stanowisko maszynisty 1, a na tendrze 2 umieszczony jest skraplacz 4 tudzież silnik napędny 3 parowozu. W wykonaniu uwidocznionem na rysunku silnik ten tworzy turbina nadająca ruch kołom pociągowym 5 zapomocą przystawki zębatej, umieszczonej w osłonie 6, tudzież korb oraz goleni 7.

Skraplacz składa się tu z walczaka z wodą 8, który jest pracującym w rozrzedzeniu zasobnikiem pary, oraz z rur lub ogniw chłodzonych 9 (fig. 2) umieszczonych po obu stronach walczaka. Przewietrzniki 10 osadzone są w ten sposób, że ssą powietrze potrzebne do chłodzenia przez ogniwa 9 w kierunku wskazanym strzałkami 11, t. j. w kierunku od dołu pochyło ku górze. Para z silnika głównego parowozu względnie i z silników pomocniczych napływa do walczaka ponad poziom wody $B-B$, gdzie bądźto skrapla się bezpośrednio wodą natryskiwaną przez przeponę 12, bądź też dopływa rurami 13 do ogniw 9 części chłodzonej powietrzem i dalej wymienionymi ogniwami. Walczak pracuje jako zasobnik pary, gromadząc część tejże w okresach czasu, gdy silnik oddaje większe ilości pary, aby następnie, przy spadku ilości pary odlotowej dostarczyć pary tej do części chłodzonej powietrzem.

Rury skraplające rozmieszczone są w sposób znany grupami we wspólnych komorach zbiorczych 14, połączonych z przewodami zbiorczymi 15, umieszczonemi wzdłuż skraplacza.

W myśl wynalazku przewody 15 połączone są ze zbiornikiem 16 umieszczonym poniżej walczaka 8, wskutek czego woda powstająca w częściach dolnych 17 ogniw 9, w komorach 14 i przewodach zbiorczych

15 spływa samoczynnie do zbiornika. Gdyby zbiornika tego nie było, lecz ogniwa przyłączono bezpośrednio do walczaka, natenczas przypadające poniżej prostej $B-B$, oznaczającej poziom wody w walczaku, części 17 ogniów 9 tudzież komór 14 oraz przewodów 15 byłyby stale napełnione wodą.

Zgromadzona w zbiorniku 16 woda tłoczona jest pompą 18 napędzaną jednym z przewietrzników, i wykonaną tu w postaci pompy pędziszowej ponad przeponę 12 skąd dalej przepływa wyżej przez walczak 8. Sprawność pompy obliczona jest w ten sposób, aby mogła tłoczyć większą ilość płynu niż go zwykle przepływa przez ogniwa 9, i woda ze zbiornika 16 nie mogła się podnosić ponad określony poziom, co zabezpieczy raz na zawsze pewną najmniejszą wysokość spadku wody 19 z ogniów do zbiornika. Wysokość ta odpowiada różnicy rozrzedzeń w ogniwach i walczaku. Aby pompa 18 nie mogła zbiornika opróżnić z wody całkowicie i posiadała przeto zawsze wodę przeznaczoną do zasilania i krążenia w walczaku, w zbiorniku 16 urządzony jest zawór z pływakiem 21, otwierający połączenie z leżącym wyżej walczakiem 8; gdy woda opadnie poniżej pewnego poziomu średniego, natenczas woda rurą 22 dopływa do zbiornika 16, zapewniając zasilanie rury ssawnej.

Jak to już wzmiankowano, część chłodzoną powietrzem można również wykonać w postaci chłodnicy zwrotnej dla wody, przejmującej w ten lub inny sposób ciepło pary odlotowej, którą skrapla. W tym wypadku rury 13 winny być połączone z wodą zawartą w walczaku, a woda ma przepływać pod działaniem jednej lub kilku pomp przez owe rury 13 i ogniwa 10. Również i w tym wypadku ogniwa można całkowicie opróżnić z wody po zatrzymaniu pomp. Zgodnie z wynalazkiem można oczywiście ogniwa wykonać dłuższe, w razie gdyby zbiornika nie było, w

którym to wypadku ogniwa nie mogłyby ciągnąć się poniżej poziomu, na jakim części ich najniższe przypadają jeszcze powyżej poziomu wody $B-B$ w walczaku. Jeśli nawet wydłużenie ogniów nie jest konieczne, to i natenczas osiągnąć można, w myśl wynalazku, pewną dogodność, że cały skraplacz otrzymuje mniejszą wysokość. Okoliczność ta pozwala, jak to wskazuje fig. 1, na wolny widok wtył ze stanowiska maszynisty przez umieszczone w ścianie tylnej okienka ponad poziomem 20 powierzchni górnej skraplacza. Bywa to pożyteczne, a w niektórych krajach wymagane przepisami kolejowymi, dla większego bezpieczeństwa ruchu przy cofaniu się parowozu.

Rzecz prosta, że można zastosować kilka zbiorników, po jednym np. dla każdej części chłodzonej powietrzem. Najlepiej jednak urządzić jeden wspólny zbiornik dla wszystkich tych części.

W wykonaniu wskazanem na rysunku jedynie części dolne 17 ogniów leżą poniżej poziomu płynu $B-B$ w walczaku. Można jednak wyobrazić sobie, iż cała część chłodzona powietrzem mieści się poniżej tego poziomu. Podobna budowa skraplacza byłaby szczególnie korzystna w wypadkach wymagających nader wielkich zbiorników wody (np. dla linii kolejowych o wielkich i długich wzniesieniach, wymagających wzmoczonej zdolności gromadzenia w zasobniku) i gdy określone przepisami obrysie ładunkowe u dołu jest bardzo szerokie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie skraplające na parowozach lub wozach podobnych, składające się z chłodzonych powietrzem rur lub ogniów skraplających tudzież ze współpracującego z niemi zbiornika wody, przy czem części najniższe ogniów chłodzonych leżą poniżej płaszczyzny wyznaczonej po-

ziomem wody w zbiorniku, znamienne tem, że rury, względnie ogniwa skraplające, połączone są z pozostającym w rozrzedzeniu zbiornikiem, umieszczonym poniżej tych rur, do którego spływa woda z ogniów skraplających, przepompowywana następnie do zbiornika wody wyżej leżącego. .

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że największą, względnie najmniejszą ilość wody w zbiorniku wyznacza w wypadku pierwszym pompa zdolna

tłoczyć większą ilość płynu, niż go zwykle dostarczają zbiornikowi rury, względnie ogniwa skraplające, a w wypadku ostatnim zawór pływakowy, wpuszczający wodę ze zbiornika, gdy ilość płynu spadnie poniżej pewnego poziomu.

Aktiebolaget Ljungströms

Ångturbin.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

