



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.¹ F28C 1/02

Zgłoszono: 14.07.79 (P. 217140)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 19.05.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982



Twórcy wynalazku: Zbigniew Spryszyński, Danuta Werszko

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Chłodnia powietrzno-wodna

Wynalazek dotyczy chłodni powietrzno-wodnej, znajdującej zastosowanie zwłaszcza w urządzeniach klimatyzacyjnych.

Znana chłodnia powietrzno-wodna zbudowana jest w postaci zbiornika, do wnętrza którego jest doprowadzana chłodzona woda i powietrze atmosferyczne. Powietrze dopływa poprzez żaluzję, umieszczone w bocznych ścianach zbiornika albo poprzez kanał, którego wlot usytuowany jest w dolnej lub bocznej ścianie zbiornika. Przepływ powietrza przez wnętrze chłodni jest wymuszany za pomocą wentylatora, umieszczonego na wlocie lub wylocie powietrza. Chłodzona woda jest doprowadzana do górnej części wnętrza chłodni za pomocą dysz zraszających lub w postaci filmu. Powyżej doprowadzenia wody umieszczony jest odkraplacz, a poniżej tego doprowadzenia umieszczone jest często wypełnienie.

Zasadniczą niedogodnością, wynikającą ze stosowania znanej chłodni powietrzno-wodnej jest możliwość schłodzenia wody jedynie o kilka stopni, co uwarunkowane jest stanem powietrza doprowadzanego bezpośrednio z atmosfery. W najcieplejszych okresach lata schłodzenie wody z wodociągu jest często niemożliwe.

Istota wynalazku polega na tym, że w znanej chłodni powietrzno-wodnej, na wlocie powietrza do wnętrza chłodni jest umieszczony element dławiący przepływ, natomiast wylot powietrza z chłodni jest połączony z pompą próżniową, zastępującą wentylator. Korzystne jest wykorzystanie do dławienia przepływu powietrza zaworu albo dodatkowo warstwy gruntu rodzimego, pod powierzchnią którego jest umieszczony wlot przewodu doprowadzającego powietrze do wnętrza chłodni. W pobliżu wlotu tego przewodu znajdują się otwory, usytuowane na jego obwodzie.

Chłodnia według wynalazku umożliwia schłodzenie wody o temperaturze rzędu 30°C o kilkanaście stopni, co rozszerza zakres jej zastosowań, a ponadto pozwala na schłodzenie wody z wodociągu w najcieplejszych okresach letnich o kilka stopni.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia chłodnię powietrzno-wodną, w uproszczonym przekroju podłużnym, połączoną z komorą zraszania urządzenia klimatyzacyjnego.

Przykładowa chłodnia powietrzno-wodna według wynalazku jest zbudowana w postaci cylindrycznego zbiornika 1, we wnętrzu którego jest umieszczone wypełnienie 2, wykonane w postaci pasa blachy, zwiniętego wzdłuż spirali Archimedesesa, umieszczonej współosiowo w zbiorniku 1. Nad wypełnieniem 2 znajduje się zespół 3 dysz zraszających, do których doprowadzana jest woda z wodociągowego rurociągu 4. Powyżej zespołu 3 dysz zraszających umieszczony jest odkraplacz 5. Wnętrze chłodni jest połączone w górnej swej

części z próżniową pompą 6, wyposażoną w pierścień wodny. Przewód 7 doprowadzający powietrze do wnętrza chłodni jest wyposażony w dławiaczy zawór 8, a wlot przewodu 7 jest usytuowany w warstwie 9 żwiru, pod powierzchnią rodzimego gruntu 10. Na części przewodu 7, umieszczonej w warstwie 9 żwiru, są wykonane otwory 11 usytuowane obwodowo. Chłodnia jest wyposażona w pływakowy zawór 12, który steruje elektromagnetycznym zaworem 13, odcinającym dopływ wody do chłodni w przypadku, gdy poziom schłodzonej wody, gromadzącej się w dolnej części chłodni, jest za wysoki. Dolna część wnętrza zbiornika 1 jest połączona poprzez pompę 14 z komorą 15 zraszania urządzenia klimatyzacyjnego, do której jest dostarczana woda schłodzona w chłodni.

Próżniowa pompa 6 zasysa powietrze atmosferyczne poprzez warstwę gruntu rodzimego do wnętrza chłodni, gdzie powietrze, o zmienionym przez grunt i zawór dławiaczy 8, stanie termodynamicznym, jest kontaktowane z chłodzoną wodą. Powietrze po przejściu przez grunt ma temperaturę zbliżoną do temperatury gruntu i obniżone ciśnienie, które reguluje się dodatkowo dławiaczym zaworem 8. Schłodzona woda jest doprowadzana z chłodni do komory 15 zraszania urządzenia klimatyzacyjnego. Chłodząc wodę o temperaturze 20°C i stosując powietrze o stanie termodynamicznym, dla warunków okresu ciepłego dla klimatyzacji, charakteryzującym się temperaturą 30,5°C i wilgotnością względną 40%, uzyskuje się wodę o temperaturze 12°C, przy ciśnieniu powietrza wewnątrz chłodni 0,2–10⁵Pa, sprawności cieplnej 0,4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Chłodnia powietrzno-wodna, wykonana w postaci komory wyposażonej w doprowadzenia powietrza i wody, oraz zawierająca odkraplacz i ewentualnie wypełnienie, **znamienna tym**, że przewód (7) doprowadzający powietrze jest wyposażony w element dławiaczy przepływ, natomiast wylot powietrza z chłodni jest połączony z próżniową pompą (6).

2. Chłodnia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wlot przewodu (7) doprowadzającego powietrze jest usytuowany pod powierzchnią gruntu rodzimego.

3. Chłodnia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że element dławiaczy przepływ stanowi zawór (8).

4. Chłodnia według zastrz. 2, **znamienna tym**, że przewód (7) doprowadzający powietrze ma wykonane na obwodzie otwory (11), usytuowane w pobliżu wlotu przewodu (7).

