

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОР О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
30 марта 2006 (30.03.2006)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2006/033596 A1

(51) Международная патентная классификация⁷:

F24D 3/18

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2005/000067

(22) Дата международной подачи:

16 февраля 2005 (16.02.2005)

(25) Язык подачи:

Русский

(26) Язык публикации:

Русский

(30) Данные о приоритете:

2004124797 16 августа 2004 (16.08.2004) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: МАЛАХОВ Анатолий Иванович
(MALAKHOV, Anatolij Ivanovich) [RU/RU]; пр.
Стачек, д. 107, к. 1, кв. 136, Санкт-Петербург, 198303
St.Petersburg (RU).

(72) Изобретатель: ОСАДЧИЙ Геннадий Борисович
(OSADCHIY, Gennadiy Borisovich); ул.
Магистральная, д. 60, кв. 17, Омск, 644053, Омск
(RU).

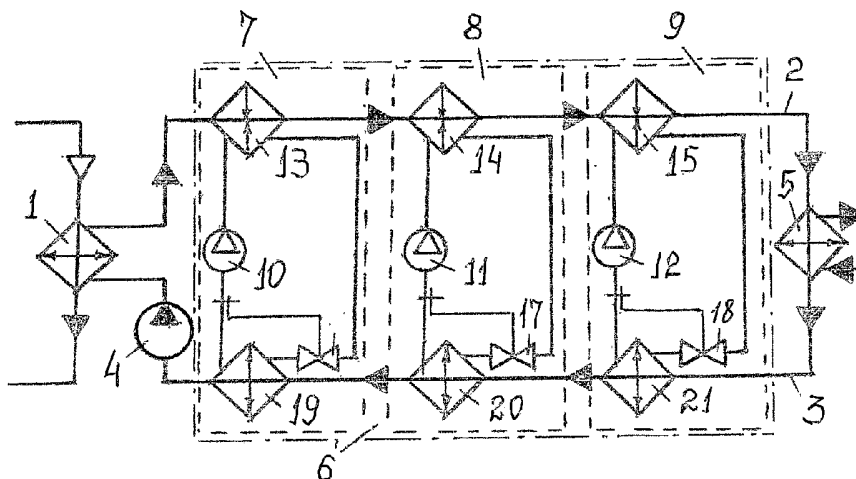
(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: HEAT SUPPLY SYSTEM

(54) Название изобретения: СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ВАРИАНТЫ)



(57) Abstract: The invention is used for heat supply systems for residential, public and industrial buildings and for industrial processing equipment. The aim of the invention is to reduce heat losses into atmosphere and to decrease the energy amount consumed therefor. For this purpose, the inventive heat-supply system is provided with a refrigeration plant, whose condenser is hydraulically connected to the heat carrier supplying line and the evaporator is connected to the heat carrier return line. In the second variant, the system also provided with a heat exchanger which is hydraulically connected to the supplying line and to the branch of the line through the reducing device thereof. In both variants, the refrigerating plant is provided with several condensers which have different heat carrier condensing temperatures and are in series connected along the heat-carrier flow and with several evaporators which have different heat-carrier boiling temperatures and are in series connected along the heat-carrier flow. The invention makes it possible to reduce by several times heat losses through the heat carrier lines and by 1.64-1.84 times the energy used therefor.

[продолжение на следующей странице]

WO 2006/033596 A1

**Декларация в соответствии с правилом 4.17:**

— об авторстве изобретения (правило 4.17 (iv)) только для US

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске

В отношении двубуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. "Пояснения к кодам и сокращениям", публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня PCT.

(57) Реферат: Изобретение предназначено для систем теплоснабжения жилых, общественных и производственных зданий и промышленного технологического оборудования. Для снижения потерь тепла в окружающую среду и уменьшения потребляемой для этого энергии система теплоснабжения оснащена холодильной установкой, конденсатор которой включен гидравлически в подающую, а испаритель – в обратную магистраль теплоносителя. Во втором варианте система дополнительно оснащена связанным гидравлически с подающей магистралью и с ее ответвлением через редуцирующее устройство теплообменником. При этом холодильная установка обоих вариантов выполнена с несколькими, имеющими разный уровень температуры конденсации хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, конденсаторами и с несколькими, имеющими разный уровень температуры кипения хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, испарителями. Использование изобретения позволит уменьшить в несколько раз потери тепла через магистрали теплоносителя и до 1,64...1,84 раза потребляемую для этого энергию.

СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ВАРИАНТЫ)

Область техники.

- 5 Изобретение предназначено для снижения потерь тепла и уменьшения потребляемой для этого энергии и может быть использовано в системах теплоснабжения жилых, общественных и производственных зданий и промышленного технологического оборудования.

Предшествующий уровень техники.

- 10 Известны производственные, квартальные и районные системы теплоснабжения, содержащие котельную, размещенную в наружной среде (в грунте или на опорах в воздухе) тепловую сеть, имеющую подающую и обратную магистрали теплоносителя и паропровод.

Недостатком таких систем являются большие потери тепла в
15 окружающую среду (более 50 % от получаемой при сжигании топлива тепловой энергии). Это обусловлено высокой температурой теплоносителя в подающей (до 150 °C), обратной (до 70 °C) магистралях и паропроводе (до 180 °C). [1, стр. 227-250].

Запасы органического топлива на земле и в ее недрах ограничены.

- 20 Использование органического и ядерного топлива имеют огромную потенциальную и реальную угрозу для всей биосферы. Экономический эффект только от замещения 1% потребляемого сегодня в России топлива составит более 1 млрд долларов США [2, стр. 50, 51].

Меньшие потери тепла в окружающую среду (менее 50 % от
25 получаемой при сжигании топлива тепловой энергии) имеет система теплоснабжения, содержащая теплоэлектроцентраль с теплосиловой установкой, имеющей конденсатор водяного пара, и размещенную в окружающей среде тепловую сеть с подающей и обратной магистралями теплоносителя и паропроводом [3, стр. 323-325 (прототип)].

Уменьшение потерь тепла в такой системе обеспечивается благодаря преобразованию в теплосиловой установке части (до 33 %) получаемой при сжигании топлива тепловой энергии в электрическую. Коэффициент полезного действия теплосиловых установок большинства действующих 5 электростанций составляет 15...20 % [4, стр. 93].

Однако и в этой системе потери тепла составляют десятки процентов. При этом уменьшается значение коэффициента полезного действия теплосиловой установки в связи с необходимостью увеличения температуры конденсации водяного пара для обеспечения требуемых параметров 10 теплоносителя в системе теплоснабжения.

Раскрытие изобретения.

Задачей, решаемой изобретением, является снижение тепловых потерь в окружающую среду путем охлаждения теплоносителя на входе в обратную и нагревания на выходе из подающей магистралей с помощью холодильной 15 установки и уменьшения потребляемой для этого энергии.

Для этого в первом варианте системы теплоснабжения, содержащей подающую и обратную магистрали теплоносителя, она снабжена размещенной перед потребителем тепла холодильной установкой. Конденсатор этой установки включен гидравлически в подающую, а 20 испаритель – в обратную магистраль.

В системе теплоснабжения первого варианта остаются неизменными потери тепла в окружающую среду через паропровод.

Для снижения потерь тепла при доставке пара потребителю и уменьшения потребляемой при этом энергии во втором варианте системы 25 теплоснабжения, содержащей подающую к потребителю тепла, обратную и подпиточную магистрали теплоносителя, она снабжена размещенной перед потребителем тепла и пара холодильной установкой. Конденсатор этой установки включен гидравлически в подающую, а испаритель – в обратную магистраль. Система снабжена дополнительно включенным гидравлически в

подающую магистраль на участке между конденсатором холодильной установки и потребителем тепла теплообменником и ответвлением подающей магистрали. Ответвление связано гидравлически с теплообменником через редукционное (дросселирующее) устройство.

- 5 Для снижения потребляемой холодильной установкой обоих вариантов системы теплоснабжения мощности холодильная установка выполнена с несколькими, имеющими разный уровень температуры конденсации хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, конденсаторами и с несколькими, имеющими разный уровень температуры
- 10 кипения хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, испарителями.

Краткое описание чертежей.

На чертежах условно изображены гидравлические схемы системы теплоснабжения:

- 15 на фиг.1 показан пример исполнения первого варианта системы теплоснабжения;

на фиг.2 – второго варианта системы теплоснабжения.

- Система теплоснабжения содержит, например, конденсатор 1 теплосиловой установки теплоэлектроцентрали (не показана), подающую 2 и
- 20 обратную 3 магистрали теплоносителя, циркуляционный насос 4, радиаторы 5 системы отопления (не показана) и холодильную установку 6, имеющую, например, три парокомпрессионные холодильные машины 7, 8, 9. Холодильные машины имеют соответственно компрессоры 10, 11 и 12, конденсаторы 13, 14 и 15, терморегулирующие вентили 16, 17 и 18 и
- 25 испарители 19, 20 и 21. Конденсаторы 13, 14 и 15 имеют разный уровень температуры конденсации хладагента и включены последовательно в магистраль 2. Испарители 19, 20 и 21 имеют разный уровень температуры кипения хладагента и включены последовательно в магистраль 3.

Второй вариант системы дополнительно содержит подпиточную магистраль 22 с насосом 23, включенный в магистраль 2 на участке между конденсатором 15 и радиаторами 5 теплообменник 24 и ответвление 25 магистрали 2 с установленным перед теплообменником 24 регулирующим 5 вентилем 26.

В качестве конденсатора 1 могут быть использованы также производственные, квартальные или районные котельные, естественные или искусственные водоемы, геотермальные воды или теплообменник, установленный в наружном воздухе.

10 В качестве радиаторов 5 могут быть также использованы теплообменники системы горячего водоснабжения, калориферы системы воздушного отопления или технологическое оборудование по тепловой обработке продукции предприятий, например, пищевой промышленности.

В качестве холодильных машин могут быть также использованы и 15 любые другие, имеющие конденсатор и испаритель.

Количество конденсаторов и испарителей может быть и любым другим.

В качестве регулирующего вентиля 26 может быть использовано и любое другое редуцирующее (дросселирующее) устройство, обеспечивающее 20 снижение давления и разбрызгивание воды в теплообменнике 24.

При поступлении к конденсатору 1 из магистрали 3 воды с температурой, например, $t_{k1}=8\text{ }^{\circ}\text{C}$ температура воды на выходе из конденсатора 1 повышается до значения $t_{k2}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ за счет тепла, выделяемого при конденсации водяного пара в конденсаторе 1 при температуре $t_k=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

25 При температуре грунта в зоне размещения магистралей 2 и 3 $t_{rp}=10\text{ }^{\circ}\text{C}$ температура воды на входе в холодильную установку 6 может составить $t_{bk1}=15\text{ }^{\circ}\text{C}$, а выходе – $t_{bo1}=3\text{ }^{\circ}\text{C}$. В этом случае теряемое из магистрали 2 в грунт тепло ($t_{k2}-t_{bk1}=5\text{ }^{\circ}\text{C}$) компенсируется притоком в магистраль 3 тепла из грунта ($t_{k1}-t_{bo1}=5\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Требуемое значение температуры воды на входе в радиаторы 5 ($t_{в\text{ кн}}=95\text{ }^{\circ}\text{C}$) (фиг. 1) или в теплообменник 24 (фиг. 2) ($t_{в\text{ кн}}=130\text{ }^{\circ}\text{C}$) обеспечивается путем ступенчатого нагревания ее в конденсаторах 13, 14 и 15 за счет тепла, перекачиваемого холодильными машинами 7, 8 и 9 из магистрали 3 через испарители 19, 20 и 21 от воды с температурой на выходе из радиаторов 5 $t_{в\text{ оп}}=60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

В представленном на фиг. 2 втором варианте системы теплоснабжения при открывании вентиля 26 вода с температурой $130\text{ }^{\circ}\text{C}$ по ответвлению 25 поступает в теплообменник 24. При дросселировании в вентиле 26 вода 10 разбрызгивается в теплообменнике 24 и превращается в пар за счет тепла, поступающего из магистрали 2 через теплопередающую поверхность теплообменника 24. Расход превратившейся в пар воды компенсируется из подпиточной магистрали 22 насосом 23.

Значение температур воды могут быть и любые другие, 15 обеспечивающие требуемый уровень температур в потребителе тепла.

Лучший вариант осуществления изобретения.

Лучшим вариантом осуществления изобретения является использование его в составе системы теплоснабжения с теплоэлектро- 20 централью при температуре воды на входе в конденсатор 1 ниже температуры окружающей магистраль 3 среды и с холодильной установкой, имеющей несколько конденсаторов и испарителей.

При приведенных в описании чертежей значениях температур воды потери тепла через магистраль 2 компенсируются теплопритоками в магистраль 3. При этом затраты энергии на привод холодильной установки 6 25 компенсируются увеличением коэффициента полезного действия теплосиловой установки теплоэлектроцентрали в связи со снижением температуры воды на входе в конденсатор 1.

Кроме того, при использовании второго варианта отпадает необходимость прокладки в тепловой сети паропровода от теплосиловой

установки. В таблицах 1 и 2 представлены результаты расчетов показателей холодильной установки при приведенных в описании чертежей значениях температур воды.

Расчетные показатели холодильной установки системы
5 теплоснабжения первого варианта.

Таблица 1

Показатели		Количество холодильных машин в установке, n				
		1	2	3	4	5
Отопительный коэффициент холодильной машины, μ_i	1	2,30	3,19	3,85	4,34	4,73
	2	—	3,02	3,60	4,06	4,43
	3	—	—	3,41	3,86	4,18
	4	—	—	—	3,66	3,99
	5	—	—	—	—	3,83
Отопительный коэффициент установки, $\mu_{уп}$		2,30	3,11	3,62	3,97	4,23
Коэффициент энергетической эффективности установки, $\eta_{уп}$		1,00	1,35	1,57	1,73	1,84

Расчетные показатели холодильной установки системы
теплоснабжения второго варианта.

10

Таблица 2

Показатели		Количество холодильных машин в установке, n				
		1	2	3	4	5
Отопительный коэффициент холодильной машины, μ_i	1	1,94	2,88	3,18	3,60	3,95
	2	—	2,32	2,75	3,11	3,42
	3	—	—	2,49	2,80	3,08
	4	—	—	—	2,59	2,84
	5	—	—	—	—	2,66
Отопительный коэффициент установки, $\mu_{уп}$		1,94	2,60	2,81	3,03	3,19
Коэффициент энергетической эффективности установки, $\eta_{уп}$		1,00	1,34	1,45	1,56	1,64

Значения μ_i определялись по формуле

$$\mu_i = k_n \varepsilon_{k_i} + 1$$

где $k_n = 0,465 \pm 0,02$ – коэффициент необратимости выпускаемых промышленностью парокомпрессионных холодильных установок
5 холодильной мощностью до 1000 кВт с винтовым компрессором;

$$\varepsilon_{k_i} = \frac{T_{o_i}}{T_{k_i} - T_{o_i}} - \text{холодильный коэффициент } i\text{-й холодильной машины};$$

$T_{o_i} = T_{o_1} + \frac{i-1}{n} (T_{eo_n} - T_{eo_1})$ – температура кипения хладагента в
испарителе i -й холодильной машины, К;

$T_{k_i} = T_{k_n} + \frac{n-i}{n} (T_{ek_n} - T_{ek_1})$ – температура конденсации хладагента в
10 конденсаторе i -й холодильной машины, К;

$T_{o_1} = T_{eo_1} - 3$ – температура кипения хладагента в испарителе первой от
конденсатора 1 холодильной машины, К;

$T_{k_n} = T_{ek_n} + 5$ – температура конденсации хладагента в конденсаторе
последней от конденсатора 1 холодильной машины, К.

$$15 \quad \mu_{yn} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mu_i$$

где $\eta_{yn} = \frac{\mu_{yn}}{\mu_{y_1}}$ – отношение отопительного коэффициента холодильной
установки с n холодильными машинами к отопительному коэффициенту
холодильной установки с одной холодильной машиной.

Согласно приведенным в таблицах 1 и 2 значениям отопительного
20 коэффициента установки μ_{yn} возрастает с увеличением количества
холодильных машин. В связи с этим потребляемая холодильной установкой
мощность уменьшается в зависимости от количества холодильных машин в

установке до $\eta_{yn}=1,84$ раза при использовании первого и до 1,64 раза – второго варианта системы теплоснабжения.

Промышленная применимость

Использование изобретения не требует разработки принципиально новой аппаратуры и агрегатов. Для этого могут быть применены выпускаемые промышленностью приведенные на фиг. 1 и 2 элементы схемы системы теплоснабжения.

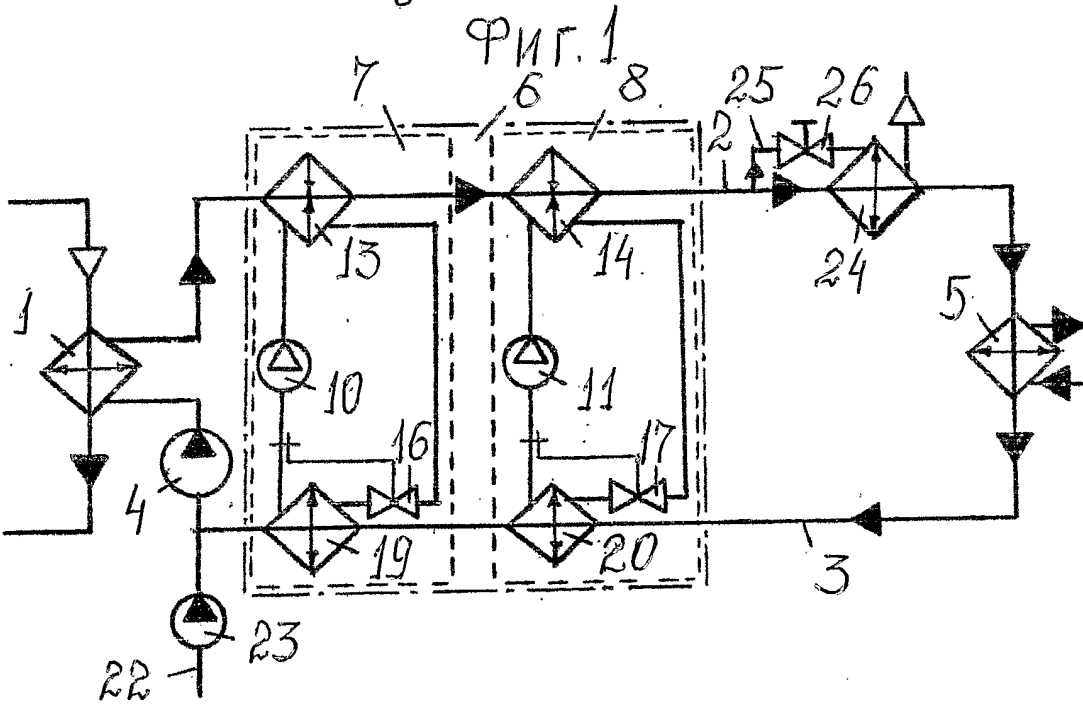
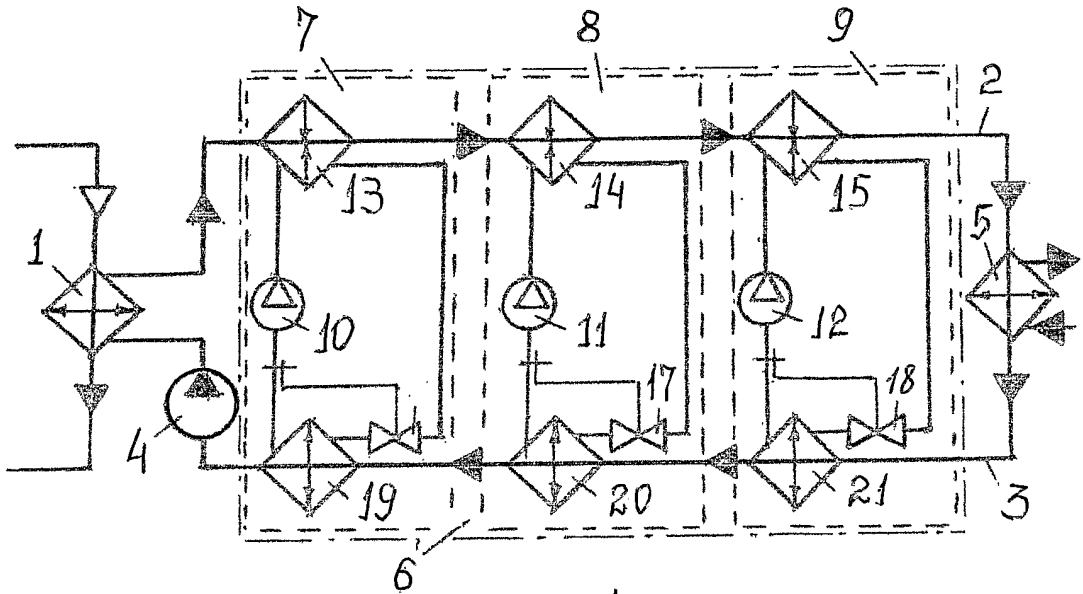
Список использованной литературы.

1. Грингауз Ф.И. Санитарно-технические работы. Издание восьмое. М., Высшая школа, 1979 г.
2. Беляев Ю.П. Проблемы долгосрочного развития энергетики. "Промышленная энергетика", № 4, 2003 г.
3. Кириллин В.А., Сычев А.Е., Шейндлин А.Е. Техническая термодинамика. Издание четвертое. Энергоатомиздат. М., 1983 г.
4. Дроздов В.Ф. Санитарно-технические устройства зданий. М., Стройиздат, 1980 г.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

5 1. Система теплоснабжения, содержащая подающую потребителю тепла и обратную магистрали теплоносителя и размещенную перед потребителем тепла холодильную установку, конденсатор которой включен гидравлически в подающую, а испаритель – в обратную магистраль, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что холодильная установка выполнена с несколькими, имеющими разный
10 уровень температуры конденсации хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, конденсаторами и с несколькими, имеющими разный уровень температуры кипения хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, испарителями.

 2. Система теплоснабжения, содержащая подающую к потребителю
15 тепла, обратную и подпиточную магистрали и размещенную перед потребителем тепла холодильную установку, конденсатор которой включен гидравлически в подающую, а испаритель – в обратную магистраль, включенный гидравлически в подающую магистраль на участке между конденсатором и потребителем тепла теплообменник и ответвление подающей
20 магистрали, связанное гидравлически с теплообменником через редукционное устройство, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что холодильная установка выполнена с несколькими, имеющими разный уровень температуры конденсации хладагента и соединенными последовательно по ходу теплоносителя, конденсаторами и с несколькими, имеющими разный уровень температуры кипения хладагента и
25 соединенными последовательно по ходу теплоносителя, испарителями.



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
 PCT/RU 2005/000067

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F24D 3/18		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
F24D 3/00-3/18, F25B 1/00-1/10, 6/00-6/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU 1394002 A1 (VSESOYUZNIY ZAOCHNYI POLITEKHNICHESKY INSTITUT) 07.05.1988	1-2
A	RU 14071 U1 (BAITINGER NIKOLAI MIKHAILOVICH et al.) 27.06.2000	1-2
A	RU 2095581 C1 (MOSKOVSKY ZAVOD KHOLODILNOGO MASHINOSTROENIYA "KOMPRESSOR") 10.11.1997	1-2
A, P	RU 2239192 C1 (STENIN VALERI ALEKSANDROVICH) 27.10.2004	1-2
A	SU 1160190 A (UKRAINSKIY GODUSARTVENNIY PROEKTNIY I NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKII INSTITUT PO GAZOSNABZHENIYU, TEPLOSABZHENIYU I KOMPLEKSNOMU BLAGOUSTROISTVU GORODOV I POSELKOV UKRANIY "UKRNIINZHPROEKT") 07.06.1985	1-2
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
08 August 2006 (08.11.2006)		11 August 2006 (11.08.2006)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2005/000067

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1105095 A (INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION) 06.05.1968	1-2

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2005/000067

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:		
F24D 3/18		
Согласно Международной патентной классификации (МПК-7)		
В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:		
Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:		
F24D 3/00-3/18, F25B 1/00-1/10, 6/00-6/04		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	SU 1394002 A1 (ВСЕСОЮЗНЫЙ ЗАОЧНЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ) 07.05.1988	1-2
A	RU 14071 U1 (БАЙТИНГЕР НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ и др.) 27.06.2000	1-2
A	RU 2095581 C1 (МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ХОЛОДИЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ "КОМПРЕССОР") 10.11.1997	1-2
A, P	RU 2239129 C1 (СТЕНИН ВАЛЕРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ) 27.10.2004	1-2
A	SU 1160190 A (УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ГАЗО-СНАБЖЕНИЮ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЮ И КОМПЛЕКСНОМУ БЛАГОУСТРОЙСТВУ ГОРОДОВ И ПОСЕЛКОВ УКРАИНЫ "УКРНИИИИИЖПРОЕКТ") 07.06.1985	1-2
☒ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным Е более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) О документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета Т более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста & документ, являющийся патентом-аналогом		
Дата действительного завершения международного поиска: 08 августа 2005 (08.08.2005)		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 11 августа 2005 (11.08.2005)
Наименование и адрес Международного поискового органа Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА		Уполномоченное лицо: Т. Неверова Телефон № 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(апрель 2005)

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2005/000067

С. (продолжение) ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	GB 1105095 A (INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION) 06.05.1968	1-2