

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

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
5 июля 2001 (05.07.2001)

(10) Номер международной публикации:
WO 01/48424 A2

(51) Международная патентная классификация ⁷: F24F

117279 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 55а (RU)
[FIRM «PATENT SERVICES CENTRE», Mos-
cow (RU)].

(21) Номер международной заявки: PCT/RU00/00532

(22) Дата международной подачи:
27 декабря 2000 (27.12.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:
99127784 28 декабря 1999 (28.12.1999) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: ПАНИН Александр Андреевич [RU/
RU]; 103104 Москва, ул. Большая Бронная, д. 19,
кв. 8 (RU) [PANIN, Alexandr Andreevich, Moscow
(RU)].

(72) Изобретатели; и

(75) Изобретатели/Заявители (только для (US): ПЕШ-
КОВ Александр Алексеевич [RU/RU]; 630092 Но-
восибирск, ул. Блюхера, д. 32/1, кв. 20 (RU) [PESH-
KOV, Alexandr Alexeevich, Novosibirsk (RU)].
РАВИКОВИЧ Юрий Александрович [RU/RU];
109544 Москва, ул. Библиотечная, д. 6, кв. 102 (RU)
[RAVIKOVICH, Jury Alexandrovich, Moscow
(RU)].

(81) Указанные государства (национально): AE, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH,
CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, 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, NO, NZ, PL,
PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): ARIPO па-
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Опубликована

Без отчёта о международном поиске и с повтор-
ной публикацией по получении отчёта.

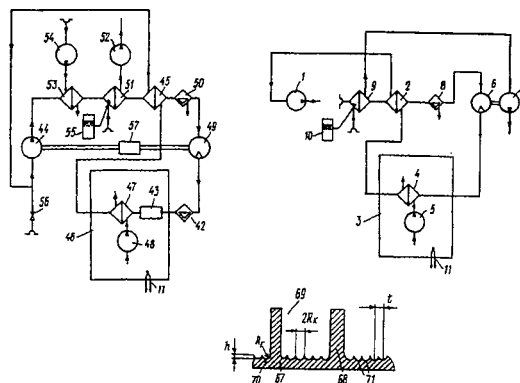
В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-
летеня РСТ.

(74) Агент: ФИРМА «ЦЕНТР ПАТЕНТНЫХ УСЛУГ»;

(54) Title: COLD AIR REFRIGERATING SYSTEM AND TURBOEXPANDER TURBINE FOR THIS SYSTEM

(54) Название изобретения: ВОЗДУШНАЯ ХОЛОДИЛЬНАЯ УСТАНОВКА И ТУРБИННОЕ КОЛЕСО
ТУРБОДЕТАНДЕРА ЭТОЙ УСТАНОВКИ

(57) Abstract: The cold air refrigerating system comprises a compressor (1), a dual-chamber heat exchanger (2), a turboexpander (6) and a refrigerating chamber (3), with a fan (5) and air cooler (4) installed therein. The fan (7) is mounted on the same shaft with the turboexpander (6). The front chambers of the heat exchangers (9 and 2), a moisture separator (8) and the second chamber of the heat exchanger (2) are connected. In another embodiment, the system contains a compressor (44) and a turboexpander (49) a dual-chamber heat exchanger (45), a refrigerating chamber (46), with a fan (48) and an air cooler (47) installed therein, a dual-chamber evaporation heat exchanger (51) and a moisture separator (50). The front chambers of the evaporation heat exchangers (51 and 45), the moisture separator (50), turboexpander (49) an air cooler (47) and the second chamber of the heat exchanger (45) are connected in tandem with an inlet of the compressor (44). A bearing disc (67) of a turbine (66) is embodied with interblade bores (69) conjugated through chamfers (70) with the meridian surface of the disk (67). Longitudinal micro-chamfers (71) are made on the surfaces of the chamfers (69). A radius (R_k) of the cross-section of the micro-chamfer (71) constitutes 0.1 - 1.0 of the radius (R_{ch}) of the chamfer (70), the pitch (t) between the micro-chamfers (71) does not exceed two radii (R_k), and the height (h) of the micro-chamfer (71) constitutes (0.2 - 1.0) of the radius (R_k).



[Продолжение на след. странице]

WO 01/48424 A2



(57) Реферат:

Воздушная холодильная установка включает компрессор (1), двухполостной теплообменник (2), турбодетандер (6) и холодильную камеру (3) с размещенными в ней вентилятором (5) и воздухоохладителем (4). Вентилятор (7) установлен на одном валу с турбодетандером (6). Первые полости теплообменников (9 и 2), влагоотделитель (8) и вторая полость теплообменника (2) последовательно соединены с входом компрессора (1). В другом варианте установка содержит компрессор (44) и турбодетандер (49), двухполостной теплообменник (45), холодильную камеру (46) с размещенными в ней вентилятором (48) и воздухоохладителем (47), двухполостной испарительный теплообменник (51) и влагоотделитель (50). Первые полости испарительного теплообменников (51 и 45), влагоотделитель (50), турбодетандер (49), воздухоохладитель (47) и вторая полость теплообменника (45) последовательно соединены с входом компрессора (44). Несущий диск (67) турбинного колеса (66) выполнен с межлопаточными каналами (69), сопряженными через галтели (70) с меридиональной поверхностью диска (67). На поверхности каналов (69) выполнены продольные микроканалы (71). Радиус (R_k) поперечного сечения микроканала (71) составляет $0,1 \div 1,0$ радиуса (R_r) галтели (70), шаг (t) между микроканалами (71) не превышает двух радиусов (R_k), а высота (h) микроканала (71) составляет $0,2 \div 1,0$ радиуса (R_k).