

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2012 年 4 月 19 日 (19.04.2012)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2012/048443 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 19/05 (2006.01) F24F 11/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/001607
- (22) 国际申请日: 2010 年 10 月 13 日 (13.10.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 日滔贸易 (上海) 有限公司 (WELDTech TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市静安区延安中路 841 号 1502 室, Shanghai 200040 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 王豪源 (WONG, Hoyuen) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区长柳路 58 号证大立方大厦 1108 室, Shanghai 200135 (CN)。
吴刚 (WU, Gang) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区长柳路 58 号证大立方大厦 1108 室, Shanghai 200135 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市大成律师事务所 (DACHENG LAW OFFICES); 中国北京市东城区东直门南大街 3 号国华投资大厦 12 层, Beijing 100007 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: ENERGY-SAVING OPTIMIZED CONTROL SYSTEM AND METHOD FOR REFRIGERATION PLANT ROOM

(54) 发明名称: 一种冷冻机房节能优化控制系统及方法

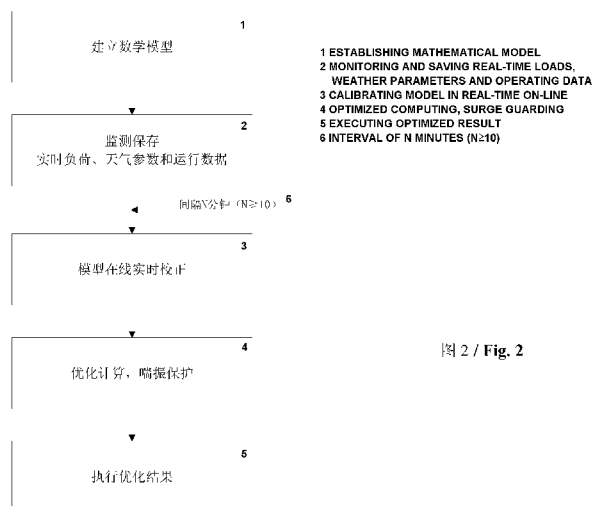


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: An energy-saving optimized control system for a refrigeration plant room comprises an industrial control computer (1), a flow sensor (4), a temperature sensor (5), an outdoor temperature and humidity sensor (6), a three-phase active power transmitter (7), a water pump frequency converter (9) and a cooling tower fan frequency converter, which are respectively connected with a programmable controller (2), wherein the programmable controller (2) communicates with the industrial control computer (1) through an industrial Ethernet; and an RS485 communication interface module (3) is connected with a cold water machine set and communicates with the industrial control computer (1) through a ModBus protocol. An energy-saving optimized control method for a refrigeration plant room is also provided. By establishing a mathematical model of the relationship between the energy consumption and operation parameters of each equipment in the refrigeration plant room and combining the real-time refrigeration loads and weather parameters, the operating state of each equipment is adjusted so as to reach the lowest operating energy consumption of the whole refrigeration plant room under the premise of meeting the refrigeration loads.

[见续页]



WO 2012/048443 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种冷冻机房节能优化控制系统包括工业控制计算机(1), 流量传感器(4)、温度传感器(5)、室外温湿度传感器(6)、三相有功功率变送器(7)、水泵变频器(9)和冷却塔风扇变频器(10)分别与可编程控制器(2)连接, 可编程控制器(2)通过工业以太网与工业控制计算机(1)通讯, RS485 通讯接口(3)模块与冷水机组连接通过 ModBus 协议与工业控制计算机(1)通讯。还提供了一种冷冻机房节能优化控制方法, 通过建立冷冻机房中各设备的能耗与运行参数关系的数学模型, 结合实时制冷负荷和天气参数, 调整各设备的运行状态, 使得在满足制冷负荷的前提下整个冷冻机房运行能耗最低。