

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年2月13日(13.02.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/031433 A1

(51) 国際特許分類:

G06F 13/00 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)
H04M 11/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/016498

(22) 国際出願日: 2019年4月17日(17.04.2019)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2018-150260 2018年8月9日(09.08.2018) JP

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者: 小本曾 祐樹 (OGISO, Yuuki); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社

内 Osaka (JP). 西村 圭太 (NISHIMURA, Keita); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP). 秋田 和洋 (AKITA, Kazuhiro); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP). 福嶋 渉 (FUKUSHIMA, Wataru); 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内 Osaka (JP).

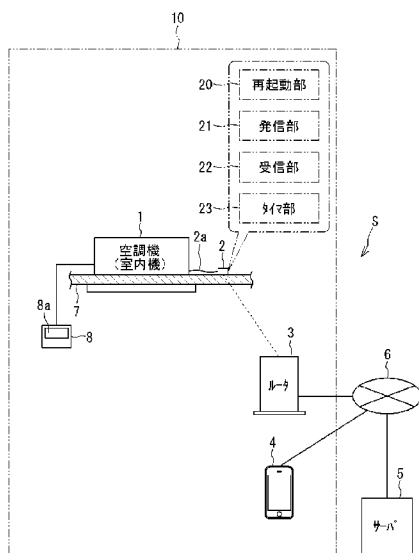
(74) 代理人: 特許業務法人サンクレスト国際特許事務所 (SUNCREST PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS); 〒6500023 兵庫県神戸市中央区栄町通四丁目1番11号 Hyogo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: REFRIGERATION DEVICE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 冷凍装置通信システム

図1



1 Air conditioner (indoor unit)
3 Router
5 Server
20 Restart unit
21 Transmitting unit
22 Receiving unit
23 Timer unit

(57) Abstract: This refrigeration device communication system S comprises: a refrigeration device 1; a wireless LAN adapter 2 provided as an accessory to the refrigeration device 1 and having a function as a network communication unit of the refrigeration device 1; a router 3 constituting a local area network with the wireless LAN adapter 2; and a server 5 capable of communicating with the router 3 via an electric communication line 6, wherein the operation of the refrigeration device 1 can be remotely controlled from a terminal device 4 via the electric communication line 6. When the refrigeration device 1 is remotely controlled from the server 5, the operation of the refrigeration device 1 is continued even after communication between the wireless LAN adapter 2 and the server 5 becomes impossible.

(57) 要約: 冷凍装置1と、前記冷凍装置1に付属して設けられ、当該冷凍装置1のネットワーク通信部としての機能を有する無線LANアダプタ2と、前記無線LANアダプタ2とローカルエリアネットワークを構成するルータ3と、電気通信回線6を介して前記ルータ3と通信可能なサーバ5と、を備え、端末装置4から、前記電気通信回線6を介して前記冷凍装置1の運転を遠隔制御することができる冷凍装置通信システムS。前記冷凍装置1が前記サーバ5から遠隔制御されている場合において、前記無線LANアダプタ2とサーバ5との通信ができなくなった後も当該冷凍装置1の運転を継続させる。

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 冷凍装置通信システム

技術分野

[0001] 本開示は冷凍装置通信システムに関する。さらに詳しくは、ユーザの端末装置からインターネット等の電気通信回線を介して冷凍装置を遠隔制御することができる冷凍装置通信システムに関する。

背景技術

[0002] 住宅等の建物の外部から当該建物内の、冷凍装置である空調機（空気調和機）を遠隔制御することができる冷凍装置通信システムが種々提案されている（例えば、特許文献1 参照）。

特許文献1 に記載された冷凍装置通信システムでは、ユーザの多機能携帯電話と冷凍装置（冷凍サイクル機器）との間にメールサーバと無線LANアダプタとが配置されており、無線LANアダプタは定期的にメールサーバに送信要求を発信し、当該メールサーバからの指令があったときは、当該指令に基づいて制御対象機である冷凍装置の運転を制御する。

[0003] 一方、所定時間の間、送信要求に対してメールサーバからの返信を受信しないとき、無線LANアダプタは、サーバとの通信が遮断されているとして、停止コマンドを冷凍装置に送信して当該冷凍装置の運転を停止させる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2014-212495号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、空調の対象となる部屋ないしエリアの目的や用途によっては、冷凍装置の運転の停止を望まない場合がある。

[0006] 本開示は、電気通信回線を介したサーバとの間の通信が遮断された場合でも冷凍装置の運転を継続させることができる冷凍装置通信システムを提供す

ることを目的としている。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の冷凍装置通信システムは、

(1) 冷凍装置と、前記冷凍装置に付属して設けられ、当該冷凍装置のネットワーク通信部としての機能を有する無線ＬＡＮアダプタと、前記無線ＬＡＮアダプタとローカルエリアネットワークを構成するルータと、電気通信回線を介して前記ルータと通信可能なサーバと、を備え、端末装置から、前記電気通信回線を介して前記冷凍装置の運転を遠隔制御することができる冷凍装置通信システムであって、

前記冷凍装置が前記サーバから遠隔制御されている場合において、前記無線ＬＡＮアダプタとサーバとの通信ができなくなった後も当該冷凍装置の運転を継続させる。

[0008] 本開示の冷凍装置通信システムでは、冷凍装置がサーバから遠隔制御されている場合に、何らかの原因でサーバとの間の通信回線が遮断され当該サーバと無線ＬＡＮアダプタとの間の通信ができなくなったとしても冷凍装置は運転を継続させることができる。

[0009] (2) 前記(1)の冷凍装置通信システムにおいて、前記無線ＬＡＮアダプタは、当該無線ＬＡＮアダプタを再起動させる再起動部を有しており、

前記サーバとの通信が所定の時間できないとき、前記再起動部により無線ＬＡＮアダプタを再起動させるものとすることができる。この場合、無線ＬＡＮアダプタの再起動部は当該無線ＬＡＮアダプタとサーバとの間の通信が所定の時間できないときに、無線ＬＡＮアダプタを再起動させる。この再起動は、前記所定の時間が経過するごとに行われる。これにより、通信回線が遮断された場合でも、冷凍装置に対し運転停止等の指示をしないことで当該冷凍装置の運転を継続させることができる。

[0010] (3) 前記(2)の冷凍装置通信システムにおいて、前記無線ＬＡＮアダプタは、

前記サーバに対し送信要求を定期的に発信する発信部と、

前記サーバからの指令を受信する受信部と、

前記発信部から発信された送信要求に対するサーバからの返信を前記受信部が初めて受信しないときからの時間をカウントするタイマ部と

を有しており、

前記タイマ部が前記所定の時間をカウントしたときに、前記再起動部が無線LANアダプタを再起動させるものとすることができる。この場合、タイマ部により所定の時間がカウントされると再起動部により無線LANアダプタが再起動される。通信回線が遮断された場合でも、冷凍装置に対し運転停止等の指示をしないことで当該冷凍装置は運転を継続させることができる。

[0011] (4) 前記(1)～(3)の冷凍装置通信システムにおいて、前記無線LANアダプタは、前記冷凍装置の運転情報を前記サーバに送信する機能を有しており、

サーバとの間の通信が復帰した後、通信が遮断されている間に送信不可であった運転情報を当該サーバに送信するものとすることができる。この場合、通信回線の遮断によりサーバに保存されなかった冷凍装置の運転情報は、通信復帰後に無線LANアダプタがサーバに当該運転情報を送信することでサーバに保存させることができる。

[0012] (5) 前記(1)～(4)の冷凍装置通信システムにおいて、前記空調機は、無線LANアダプタとサーバとの間の通信が遮断された直前の運転設定を維持して運転を継続させるものとすることができる。この場合、通信が遮断された後も、無線LANアダプタは通信遮断状態に対し冷凍装置の運転停止等の指示をしないため、通信が遮断される前の設定条件で冷凍装置の運転を継続させることができる。

[0013] (6) 前記(1)～(5)の冷凍装置通信システムにおいて、サーバとの通信が遮断された情報を前記端末装置に送信することができる。この場合、ユーザは無線LANアダプタとサーバとの間の通信が遮断されたことを知ることができ、例えば、通信を復帰させるための処置を執ることができる。

[0014] (7) 前記(1)～(6)の冷凍装置通信システムにおいて、前記冷凍装置

により空調されるエリアの空調負荷が所定の値より小さいときに、当該冷凍装置の運転を停止させることが望ましい。この場合、必要なときにだけ冷凍装置を運転させることで省エネを図ることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本開示の冷凍装置通信システムの一実施形態の説明図である。

[図2]無線LANアダプタの再起動部の作動を説明するフローチャートである。

。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、添付図面を参照しつつ、本開示の冷凍装置通信システムを詳細に説明する。なお、本開示はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

[0017] 図1は、本開示の一実施形態に係る冷凍装置通信システムSの説明図である。図1に示されるように、冷凍装置通信システムSは、ユーザ10側の機器として、冷凍装置である空調機（室内機）1と、無線LANアダプタ2と、ルータ3と、端末装置4とを備えている。冷凍装置通信システムSは、ユーザ10の外部に、前記空調機1を遠隔制御するとともに当該空調機1を遠隔監視することができるサーバ5を備えている。このサーバ5は、電気通信回線であるインターネット6を介してユーザ10のルータ3と通信可能な状態である。

[0018] 本実施形態における空調機1は、図1に示されるように、空調室の天井7に埋め込まれるタイプの空調機であり、リモコン装置8を備えている。リモコン装置8は、空調機1と有線接続されており、各種運転情報等を表示するディスプレイ8aの他、種々の運転操作機能及び設定機能を有する。なお、リモコン装置8は空調機1と無線接続することもできる。本実施形態における空調機1はサーバ5を介した遠隔制御が可能であり、ユーザは空調機1が配設された建物外から空調機1の運転開始時刻や設定温度等を端末装置4を用いて指令することができる。また、ユーザは、前記設定したおいた温度を

建物に戻った後にリモコン装置 8 で再設定することができる。このように、本実施形態における空調機 1 の各種の運転設定は、時間的に遅い方の設定が優先される後（あと）押し優先である。

[0019] 無線 LAN アダプタ 2 は、空調機 1 の近傍に設置され、当該空調機 1 内の回路基板（図示せず）とハーネス 2 a を介して接続されている。本実施形態における空調機 1 は天井埋め込み型であることから、無線 LAN アダプタ 2 は天井裏に設置されている。空調機 1 に接続された無線 LAN アダプタ 2 は、当該空調機 1 のネットワーク通信部としての機能を有する。

[0020] 無線 LAN アダプタ 2 は、制御部である CPU、メモリ（ROM、RAM）等を備えており、当該メモリに記憶されているプログラム（ソフトウェア）を実行することで、必要な機能を実現する。例えば、無線 LAN アダプタ 2 は、空調機 1 とハーネス 2 a を介しての通信機能の他、無線 LAN のアクセスポイントとしての機能を備えており、LAN におけるネットワーク通信を行うことができる。

[0021] 無線 LAN アダプタ 2 は、当該無線 LAN アダプタ 2 を再起動させる再起動部 20、発信部 21、受信部 22、及び、タイマ部 23 を有している。発信部 21 は、サーバ 5 に対して定期的に（例えば、8 分毎に）制御データ要求を発信する機能を有している。受信部 22 は、当該サーバ 5 からの指令を受信する機能を有している。これら再起動部 20 等の詳細な作動については、後に説明をする。

[0022] ルータ 3 は、無線 LAN アダプタ 2 の他、ユーザ 10 内の図示しない種々のネットワーク機器と、LAN（ローカルエリアネットワーク）を構成する。無線 LAN アダプタ 2 は、無線 LAN 機能を駆使してルータ 3 にアクセスする。

[0023] 端末装置 4 は、タブレットコンピュータ、スマートフォン等の携帯用の端末装置であり、インターネット 6 を介してサーバ 5 と通信可能である。ユーザは、空調機 1 が配設された住宅や事務所ビル等の建物外において、端末装置 4 を用いて当該空調機 1 を遠隔制御することができる。例えば、勤務先か

らの帰宅時に自宅の空調機の運転開始時間、運転モード（冷房運転、暖房運転、除湿運転等のモード）、設定温度等を端末装置４で設定し、当該設定した情報をサーバ５及び無線ＬＡＮアダプタ２を介して空調機１に指令することができる。

[0024] 端末装置４には、空調機１を遠隔制御するための遠隔制御システムのアプリケーションソフトがインストールされ、当該遠隔制御システムに対応した入力操作、コマンド編集・送信、メール受信等の機能が当該端末装置４に加えられる。なお、アプリケーションソフトに代えてウェブブラウザを用いて空調機１を遠隔制御することもできる。

[0025] 初期設定において、遠隔制御の対象とする空調機１に付属の無線ＬＡＮアダプタ２と、遠隔制御を許可する端末装置４のメールアドレス等のユーザ識別符号（ＩＤ）及びパスワード（ＰＷ）とがサーバ５登録される。ユーザは、遠隔制御をするときには、インストールした遠隔制御システムのアプリケーションソフトを起動させ、遠隔制御を開始するための前記ＩＤ及びＰＷを入力する。ついで、予め登録している遠隔制御の対象機の中から、制御する対象の空調機１を選択し、その後、制御の内容（冷房又は暖房の開始時間や設定温度等）を選択してサーバ５に送信する。

[0026] サーバ５は、受信した端末装置４からの指令を、無線ＬＡＮアダプタ２の発信部２１から定期的に送信される制御データ要求に対する返信として当該無線ＬＡＮアダプタ２に送信する。無線ＬＡＮアダプタ２は、サーバ５から送信された前記端末装置４からの指令を受けて、空調機１の遠隔制御を行う。具体的に、無線ＬＡＮアダプタ２は、前記端末装置４からの指令をハーネス２ａを介して空調機１の制御基板に送信する。

[0027] 本実施形態におけるサーバ５は、空調機１の遠隔制御だけでなく当該空調機１の遠隔監視を行うこともできる。遠隔監視の内容としては、例えば、対象となる空調機１の過去の所定時間（例えば、２４時間又は４８時間）の運転データ（設定温度、室温、外気温等）をグラフで表示したり、積算運転時間等の空調機の運転時間情報を表示したり、空調機の異常発生をメールでユ

ーザに知らせたりすることを挙げることができる。

[0028] 本実施形態の空調機通信システムでは、空調機 1 がサーバ 5 から遠隔制御されている場合において、無線 LAN アダプタ 2 とサーバ 5 との間の通信ができなくなった後でも当該空調機 1 の運転を継続させる。無線 LAN アダプタ 2 とサーバ 5 との間の通信の遮断は、当該無線 LAN アダプタ 2 やルータ 3 等の機器の不具合や、他の無線機器との干渉による接続不良、サーバ側の不具合等により発生する。また、前記通信の遮断の発生個所としては、無線 LAN アダプタ 2 とルータ 3 との間、ルータ 3 とサーバ 5 との間等が考えられる。本実施形態では、何らかの原因で無線 LAN アダプタ 2 とサーバ 5 との通信回線が遮断されたとしても、当該無線 LAN アダプタ 2 の再起動部 20 を作動させることで空調機 1 は運転を継続させることができる。本実施形態における無線 LAN アダプタ 2 は、通信が遮断された状態に対して空調機 1 の運転停止等の制御を行わない。したがって、後述する再起動時において、空調機 1 は通信が遮断される前の設定条件で運転を継続させることができる。

[0029] 図 2 は、無線 LAN アダプタ 2 の再起動部 20 の作動を説明するフローチャートである。サーバ 5 は、ユーザの端末装置 4 からの空調機 1 の遠隔制御の指令を受信すると（ステップ S 1）、当該指令が、空調機 1 の遠隔制御が許可された端末装置 4 からのものであることを前記 ID や PW により確認した後に、無線 LAN アダプタ 2 に指令の内容を伝える制御データを生成し、保存する（ステップ S 2）。

[0030] 無線 LAN アダプタ 2 の発信部 21 からは、前述したようにサーバ 5 に対して定期的に制御データ要求が発信されている（ステップ S 10）。サーバ 5 は、ステップ S 3 において、当該無線 LAN アダプタ 2 からの制御データ要求を受信したか否かの判断をし、当該制御データ要求を受信したと判断するとステップ S 4 に処理を進め、当該ステップ S 4 において、無線 LAN アダプタ 2 への制御データがあるか否かを判断する。サーバ 5 は、ステップ S 4 において、この制御データがあると判断すると、当該制御データと日時と

を無線LANアダプタ2に返信する（ステップS5、ステップS6）。一方、ステップS4において、無線LANアダプタ2への制御データがない場合は、ステップS6に処理を進め、サーバ5は日時だけを無線LANアダプタ2に返信する。なお、無線LANアダプタ2への制御データがない場合に、日時とともに当該制御データが「無い」ことを返信するようにしてもよい。

[0031] 無線LANアダプタ2の制御部（図示せず）は、ステップS11において、当該無線LANアダプタ2からの制御データ要求に対するサーバ5からの返信を受信部22が受信したか否かを判断し、サーバ5からの返信を受信している場合は、ステップS12において、サーバ5からの返信日時を更新し、ステップS13に処理を進める。

[0032] 無線LANアダプタ2の制御部は、ステップS13において空調機1の遠隔制御に係るユーザからの指令に基づく制御データがあると判断すると、ステップS14に処理を進め、当該ステップS14において前記制御データを制御対象機である空調機1に送信する。空調機1の制御基板に搭載されている制御部は、この制御データを受信すると（ステップS20）、当該制御データにしたがって空調機1の運転を制御する。

[0033] ステップS11において、無線LANアダプタ2の制御部は、当該無線LANアダプタ2からの制御データ要求に対するサーバ5からの返信を受信していないと判断すると、タイマ部23のカウントを開始させる。ステップS15において、タイマ部23がカウントを開始してから所定の時間が経過したか否かが判断され、所定の時間が経過していると判断されると、ステップS16において、無線LANアダプタ2の再起動部が作動し、当該無線LANアダプタ2は再起動（リブート）される。その際、無線LANアダプタ2は、通信の遮断に対して空調機1の運転を停止させる制御ないし指示をしない。したがって、空調機1は通信が遮断される前の設定条件で運転を継続させることができる。前記所定の時間としては、特に限定されるものではないが、例えば24時間とすることができる。

[0034] ステップS16における再起動後においても無線LANアダプタ2は、ス

テップS 10の制御データ要求を定期的にサーバ5に送信する。そして、この制御データ要求に対してサーバ5からの返信が所定の時間ない場合は、前記ステップS 16の無線LANアダプタ2の再起動が行われる。こうして、本実施形態では、従来の空調機通信システムとは異なり、サーバ5との通信遮断により空調機1の運転を停止させることはなく、当該空調機1の運転を継続させることができる。

[0035] 空調の対象となる部屋ないしエリアは、その目的や用途によっては、空調機1がサーバ5により遠隔制御されている場合において当該サーバとの通信が遮断されたとしても、空調機1の運転の停止を望まない場合がある。例えば、多くのサーバが収容されているサーバルーム、温度管理が必要な食品やワイン等の貯蔵室、病室等では、通信回線が遮断されたとしても当該遮断を受けて空調機1の運転を停止させることは望ましくない。しかし、本実施形態の冷凍装置通信システムでは、サーバ5との通信遮断により空調機1の運転を停止させることはなく、当該空調機1の運転を継続させることができるので、空調の停止によりPCが故障したりサーバがダウンしたりするのを抑制することができる。また、ワインや食品の劣化を抑制することができる。なお、本明細書において、空調機1が空調の対象とするのは「ヒト」だけでなく他の動物や植物も対象としており、また、サーバやPC等の機器類、ワイン等の飲料やハム、食肉等の食品等も対象としている。

[0036] 本実施形態におけるサーバ5は、空調機1の遠隔制御だけでなく当該空調機1の遠隔監視を行っている。遠隔監視の内容は、前述したような、対象となる空調機1の過去の運転データ（設定温度、室温、外気温等）のグラフでの表示や、積算運転時間等の空調機の運転時間情報の表示である。かかる遠隔監視を行うために、無線LANアダプタ2は、空調機1の種々の運転情報をサーバ5に送信する機能を有している。この運転情報の送信は、無線LANアダプタ2の発信部21により行うことができるが、サーバ5との通信が遮断すると当該運転情報をサーバ5に送信することができなくなる。本実施形態では、通信が遮断している間に送信不可であった運転情報は、空調機1

の制御基板の記憶部、無線LANアダプタ2の記憶部、又は、空調機1に対応する室外機（図示せず）の記憶部に貯蔵され、サーバ5との間の通信が復帰した後、無線LANアダプタ2からサーバ5に送信される。これにより、通信回線の遮断によりサーバ5に保存されなかった空調機1の運転情報を通信復帰後にサーバ5に保存させることができる。

[0037] 本実施形態では、タイマ部23により所定の時間がカウントされると再起動部20により無線LANアダプタが再起動される。無線LANアダプタ2は、かかる再起動時において通信が遮断された状態に対し空調機1の運転停止等の制御を行わない。このため、空調機1は、無線LANアダプタ2とサーバ5との通信が遮断された直前の運転設定（運転モードや設定温度等を含む）を維持して運転を継続させることができる。換言すれば、空調機1は当該空調機1に対する最終の指令を維持する。これにより、通信が遮断された後も、通信が遮断される前の設定条件で空調機の運転を継続させることができる。

[0038] 本実施形態では、無線LANアダプタ2からの制御データ要求に対して最初にサーバ5からの返信がないときから所定時間経過することでサーバ5との間の通信が何らかの理由により遮断されていると判断して当該無線LANアダプタ2を再起動させている。通信が遮断されたという情報は、端末装置4やリモコン装置8のディスプレイ8aに表示させることもできる。これにより、ユーザは、無線LANアダプタ2とサーバ5との間の通信が遮断されたことを知ることができ、通信を復帰させるための処置等を執ることができる。リモコン装置8のディスプレイ8aへの前記情報の表示は、無線LANアダプタ2が主体となっていくこともできるし、また、サーバ5が主体となっていくこともできる。

[0039] 本実施形態における空調機1は、サーバ5との間の通信が遮断された場合でも運転を継続させるものであるが、当該空調機1により空調されるエリアの空調負荷が所定の値より小さいときに、当該空調機1の運転を停止させるサーモオフの機能を有している。これにより、必要なときにだけ空調機1を

運転させることで省エネを図ることができる。

[0040] 〔その他の変形例〕

本開示は前述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内において種々の変更が可能である。

例えば、前述した実施形態では、サーバにより遠隔制御可能な空調機として天井埋め込み型の室内機を例示しているが、本開示における空調機はこれに限定されるものではなく、天井設置型、壁掛け型、床置き型等、他のタイプの室内機であってもよい。この場合、無線LANアダプタは、室内機の種類に応じて壁面や機内等、適宜の場所に設置することができる。

また、前述した実施形態では、冷凍装置として空調機（室内機）を例示しているが、本開示の冷凍装置はこれに限定されるものではなく、冷蔵倉庫、冷凍倉庫、店舗等におけるショーケース、冷蔵又は冷凍コンテナ等も含む。

[0041] さらに、冷凍装置により供給される調和空気の温度範囲も特に限定されるものではなく、例えば10℃～25℃、又は－35～25℃とすることができる。換言すれば、本開示における冷凍装置は住宅や事務所ビル等の建物だけでなく、冷蔵倉庫や冷凍倉庫等の建物の空調も対象としている。

符号の説明

- [0042]
- 1 : 空調機（冷凍装置）
 - 2 : 無線LANアダプタ
 - 2a : ハーネス
 - 3 : ルータ
 - 4 : 端末装置
 - 5 : サーバ
 - 6 : インターネット（電気通信回線）
 - 7 : 天井
 - 8 : リモコン装置
 - 8a : ディスプレイ
 - 10 : ユーザ

- 2 0 : 再起動部
- 2 1 : 発信部
- 2 2 : 受信部
- 2 3 : タイマ部
- S : 冷凍装置通信システム

請求の範囲

[請求項1] 冷凍装置（１）と、前記冷凍装置（１）に付属して設けられ、当該冷凍装置（１）のネットワーク通信部としての機能を有する無線ＬＡＮアダプタ（２）と、前記無線ＬＡＮアダプタ（２）とローカルエリアネットワークを構成するルータ（３）と、電気通信回線（６）を介して前記ルータ（３）と通信可能なサーバ（５）と、を備え、端末装置（４）から、前記電気通信回線（６）を介して前記冷凍装置（１）の運転を遠隔制御することができる冷凍装置通信システム（Ｓ）であって、

前記冷凍装置（１）が前記サーバ（５）から遠隔制御されている場合において、前記無線ＬＡＮアダプタ（２）とサーバ（５）との通信ができなくなった後も当該冷凍装置（１）の運転を継続させる、冷凍装置通信システム（Ｓ）。

[請求項2] 前記無線ＬＡＮアダプタ（２）は、当該無線ＬＡＮアダプタ（２）を再起動させる再起動部（２０）を有しており、

前記サーバ（５）との通信が所定の時間できないとき、前記再起動部（２０）により無線ＬＡＮアダプタ（２）を再起動させる、請求項１に記載の冷凍装置通信システム（Ｓ）。

[請求項3] 前記無線ＬＡＮアダプタ（２）は、
前記サーバ（５）に対し送信要求を定期的に発信する発信部（２１）と、

前記サーバ（５）からの指令を受信する受信部（２２）と、

前記発信部（２１）から発信された送信要求に対するサーバ（５）からの返信を前記受信部（２２）が初めて受信しないときからの時間をカウントするタイマ部（２３）と

を有しており、

前記タイマ部（２３）が前記所定の時間をカウントしたときに、前記再起動部（２０）が無線ＬＡＮアダプタ（２）を再起動させる、請

求項2に記載の冷凍装置通信システム（S）。

[請求項4] 前記無線LANアダプタ（2）は、前記冷凍装置（1）の運転情報を前記サーバ（5）に送信する機能を有しており、

サーバ（5）との間の通信が復帰した後、通信が遮断されている間に送信不可であった運転情報を当該サーバ（5）に送信する、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の冷凍装置通信システム（S）。

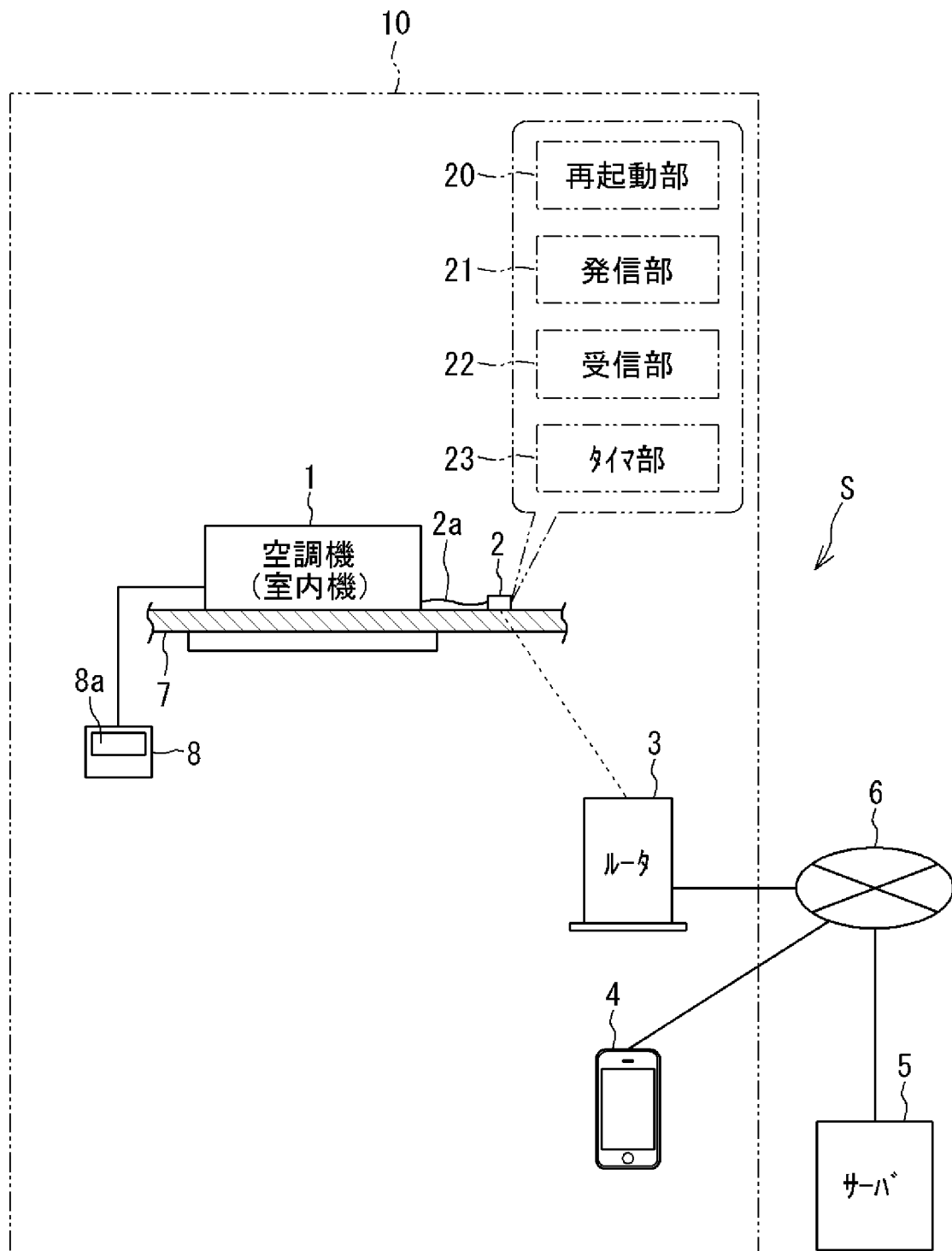
[請求項5] 前記冷凍装置（1）は、無線LANアダプタ（2）とサーバ（5）との間の通信が遮断された直前の運転設定を維持して運転を継続させる、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の冷凍装置通信システム（S）。

[請求項6] サーバ（5）との通信が遮断された情報を前記端末装置（4）に送信する、請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の冷凍装置通信システム（S）。

[請求項7] 前記冷凍装置（1）により空調されるエリアの空調負荷が所定の値より小さいときに、当該冷凍装置（1）の運転を停止させる、請求項1～請求項6のいずれか1項に記載の冷凍装置通信システム（S）。

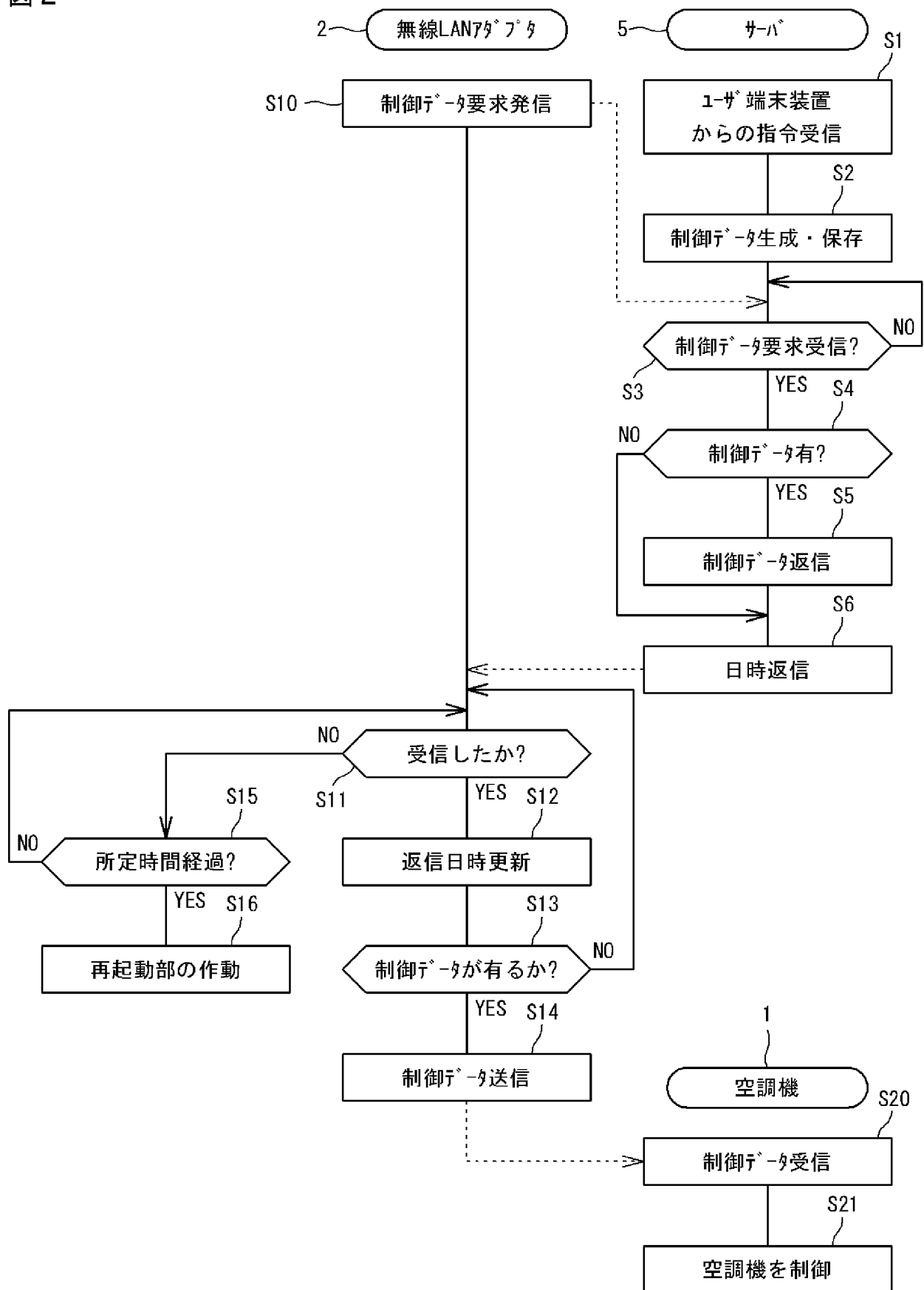
[図1]

図 1



[図2]

図 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/016498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06F13/00 (2006.01) i, H04M11/00 (2006.01) i, H04Q9/00 (2006.01) i

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)

Int. Cl. G06F13/00, H04M11/00, H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	JP 2014-212496 A (HITACHI APPLIANCES, INC.) 13	1, 6
Y	November 2014, paragraphs [0022]-[0028], [0047] (Family: none)	2-5, 7
Y	JP 2017-183905 A (NEC PLATFORMS LTD.) 05 October 2017, paragraphs [0079]-[0086] (Family: none)	2-5, 7
Y	JP 2016-078011 A (HITACHI KOKI CO., LTD.) 16 May 2016, paragraph [0008] (Family: none)	4-5, 7
Y	JP 2014-142099 A (HITACHI APPLIANCES, INC.) 07 August 2014, paragraphs [0002], [0028] (Family: none)	7

☐ 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
06.06.2019

Date of mailing of the international search report
18.06.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F13/00(2006.01)i, H04M11/00(2006.01)i, H04Q9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F13/00, H04M11/00, H04Q9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2014-212496 A（日立アプライアンス株式会社）2014.11.13, 段落[0022]-[0028]、[0047]等（ファミリーなし）	1, 6 2-5, 7
Y	JP 2017-183905 A（NECプラットフォームズ株式会社） 2017.10.05, 段落[0079]-[0086]（ファミリーなし）	2-5, 7
Y	JP 2016-078011 A（日立工機株式会社）2016.05.16, 段落[0008] （ファミリーなし）	4-5, 7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.2019

国際調査報告の発送日

18.06.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

木村 雅也

5 X

3980

電話番号 03-3581-1101 内線 3596

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2014-142099 A (日立アプライアンス株式会社) 2014. 08. 07, 段落[0002]、[0028] (ファミリーなし)	7