

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4389595号
(P4389595)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日(2009.10.16)

(51) Int.Cl.		F 1			
F 2 4 F	11/02	(2006.01)	F 2 4 F	11/02	1 0 3 D
G 0 5 B	23/02	(2006.01)	F 2 4 F	11/02	1 0 3 C
G 0 6 Q	50/00	(2006.01)	G 0 5 B	23/02	V
			G 0 6 F	17/60	1 2 2 C

請求項の数 6 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2004-17755 (P2004-17755)	(73) 特許権者	000002853
(22) 出願日	平成16年1月27日(2004.1.27)		ダイキン工業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-214427 (P2005-214427A)		大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(43) 公開日	平成17年8月11日(2005.8.11)		梅田センタービル
審査請求日	平成18年9月28日(2006.9.28)	(74) 代理人	110000202
			新樹グローバル・アイピー特許業務法人
		(74) 代理人	100094145
			弁理士 小野 由己男
		(74) 代理人	100111187
			弁理士 加藤 秀忠
		(72) 発明者	岸本 憲幸
			滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の
			2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調設備、空調管理システム及び空調設備の管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

遠隔管理装置(70)に第2ネットワーク(40)で接続されている管理装置(30, 130)に第1ネットワーク(50)で接続されており、複数の空調機(60aa, 60ab, 60ac, 60ad, ..., 60ba, 60bb, 60bc, 60bd, ..., 160aa, 160ab, 160ac, 160ad, ..., 160ba, 160bb, 160bc, 160bd, ...)を有する空調設備(60, 160)であって、

前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, ...)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記複数の空調機(60aa, ...)のいずれかについて種類及び性能の少なくとも一方を特定する情報である特定情報を要求する信号である第1要求信号と、前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, ...)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, ...)のいずれかが識別される情報である上位識別情報の設定を要求する信号である第2要求信号とを、前記管理装置(30, 130)から前記

第1ネットワーク(50)経由で受信する受信部(61aa, ...)と、
前記特定情報を記憶している記憶部(64aa, ..., 164aa, ...)と、
前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を決定する決定部(63aa, ..., 163aa, ...)と、

前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を前記管理装置(30, 130)へ前記第1ネットワーク(50)経由で送信すると共に、前記複数の空調機(60aa, ...)

10

20

のいずれかを識別する情報である識別情報と、前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかの運転に関する情報である運転情報とを前記管理装置（30,130）へ前記第1ネットワーク（50）経由で定期的に送信する送信部（62aa,・・・）と、

を備えた、
空調設備（60,160）。

【請求項2】

前記決定部（63aa,・・・,163aa,・・・）は、前記第2要求信号に基づいて、前記複数の空調機（60aa,・・・）に対して前記上位識別情報をさらに決定する、
請求項1に記載の空調設備（60,160）。

10

【請求項3】

複数の空調機（60aa,・・・）を有する空調設備（60,160）と、
前記空調設備（60,160）に第1ネットワーク（50）経由で接続されており、遠隔管理装置（70）に第2ネットワーク（40）で接続されている管理装置（30,130）と、

を備え、

前記管理装置（30,130）は、前記遠隔管理装置（70）から前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかを遠隔管理するために必要な情報であり前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかについて種類及び性能の少なくとも一方を特定する情報である特定情報を要求する信号である第1要求信号と、前記遠隔管理装置（70）から前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記遠隔管理装置（70）から前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかが識別される情報である上位識別情報の設定を要求する信号である第2要求信号とを、前記空調設備（60,160）へ前記第1ネットワーク（50）経由で送信し、

20

前記空調設備（60,160）は、前記特定情報を記憶していると共に、前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を決定し、

前記空調設備（60,160）は、前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を前記管理装置（30,130）へ前記第1ネットワーク（50）経由で送信すると共に、前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかを識別する情報である識別情報と、前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかの運転に関する情報である運転情報とを前記管理装置（30,130）へ前記第1ネットワーク（50）経由で定期的に送信する、
空調管理システム（1,100）。

30

【請求項4】

1以上の室外機（60aa,60ba,・・・,160aa,160ba,・・・）と
1以上の室内機（60ab,60ac,60ad,・・・,60bb,60bc,60bd,・・・,160ab,160ac,160ad,・・・,160bb,160bc,160bd,・・・）とを含む1以上の冷媒系統（91,92,・・・,91a,・・・）を有する空調設備（60,160）と、

前記空調設備（60,160）に第1ネットワーク（50）で接続されており、遠隔管理装置（70）に第2ネットワーク（40）で接続されている管理装置（30,130）と、

40

を備え、

前記管理装置（30,130）は、前記遠隔管理装置（70）から前記1以上の室外機（60aa,・・・）のいずれか又は前記1以上の室内機（60ab,・・・）のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記遠隔管理装置（70）から前記1以上の室外機（60aa,・・・）のいずれか又は前記1以上の室内機（60ab,・・・）のいずれかが識別される情報である上位識別情報の設定を要求する信号である第2要求信号を、前記空調設備（60,160）へ前記第1ネットワーク（50）経由で送信し、

前記空調設備（60,160）は、前記1以上の室外機（60aa,・・・）のいずれか又は前記1以上の室内機（60ab,・・・）のいずれかが前記遠隔管理装置（70）

50

から遠隔管理されるために必要な情報であり前記冷媒系統(91, 92, . . . , 91a, . . .)の構成が識別される情報である系統識別情報と、前記1以上の室外機(60aa, . . .)のいずれか又は前記1以上の室内機(60ab, . . .)のいずれかを識別する情報である識別情報と、前記1以上の室外機(60aa, . . .)のいずれか又は前記1以上の室内機(60ab, . . .)のいずれかの運転に関する情報である運転情報と、を前記管理装置(30, 130)へ前記第1ネットワーク(50)経由で定期的に送信する、
 空調管理システム(1, 100)。

【請求項5】

複数の空調機(60aa, . . .)を有する空調設備(60, 160)と、
 前記空調設備(60, 160)に第1ネットワーク(50)で接続されている管理装置(30, 130)と、
 前記管理装置(30, 130)に第2ネットワーク(40)で接続されている遠隔管理装置(70)と、
 を備え、

前記空調設備(60, 160)は、前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかの種類及び性能の少なくとも一方を特定する情報である特定情報を要求する信号である第1要求信号と、前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが識別される情報である上位識別情報の設定を要求する信号である第2要求信号とを、前記管理装置(30, 130)から前記第1ネットワーク(50)経由で受信し、

前記空調設備(60, 160)は、前記特定情報を記憶していると共に、前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を決定し、

前記空調設備(60, 160)は、前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報を前記管理装置(30, 130)へ前記第1ネットワーク(50)経由で送信すると共に、前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかを識別する情報である識別情報と、前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかの運転に関する情報である運転情報とを前記管理装置(30, 130)へ前記第1ネットワーク(50)経由で定期的に送信し、

前記管理装置(30, 130)は、前記特定情報を前記空調設備(60, 160)から前記第1ネットワーク(50)経由で受信し、前記特定情報を前記遠隔管理装置(70)へ前記第2ネットワーク(40)経由で送信する、
 空調管理システム(1, 100)。

【請求項6】

遠隔管理装置(70)に第2ネットワーク(40)で接続されている管理装置(30, 130)に第1ネットワーク(50)で接続されており複数の空調機(60aa, . . .)を有する空調設備(60, 160)の管理方法であって、

前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかについて種類及び性能の少なくとも一方が特定される情報である特定情報が要求される信号である第1要求信号と、前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり前記遠隔管理装置(70)から前記複数の空調機(60aa, . . .)のいずれかが識別される情報である上位識別情報の設定を要求する信号である第2要求信号とが、前記管理装置(30, 130)から前記第1ネットワーク(50)経由で前記空調設備(60, 160)に受信される受信ステップと、

前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報が決定される決定ステップと、

前記第1要求信号に基づいて、前記特定情報が前記空調設備(60, 160)から前記第1ネットワーク(50)経由で前記管理装置(30, 130)へ送信されると共に、前

10

20

30

40

50

記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかを識別する情報である識別情報と、前記複数の空調機（60aa,・・・）のいずれかの運転に関する情報である運転情報とが前記空調設備（60,160）から前記第1ネットワーク（50）経由で前記管理装置（30,130）へ定期的に送信される送信ステップと、

を備えた、

空調設備（60,160）の管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空調設備、空調管理システム及び空調設備の管理方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

空調設備が管理装置に第1ネットワークで接続されており、管理装置が遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されており、空調設備が室内機や室外機などの複数の空調機を有する場合、空調機が遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して遠隔管理されることがある（例えば、特許文献1参照。）。例えば、建物に配備された空調設備における空調機が、建物から離れた場所にあり管理装置の上位にある遠隔管理装置から、第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して遠隔管理されることがある。

【0003】

20

一方、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して空調設備における複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が、管理装置により検出されることがある（例えば、特願2002-170503参照。）。

【特許文献1】特開2003-102078（第1-10項、図1-図7）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の空調設備では、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が、空調設備全体の初期の起動時にしか、空調設備から管理装置へ送信されない傾向にある。そのため、複数の空調機のうち遠隔管理装置から遠隔管理されていない空調機を遠隔管理装置から遠隔管理する必要性が生じた場合、すなわち、空調設備における空調機の全てに対して遠隔管理が開始されるような場合や空調設備に新しい空調機が追加されたような場合、空調設備全体がリセットされなければならない、それにより空調設備全体が停止されてしまうため、空調設備が配備された建物における快適性が損なわれるおそれがある。また、空調設備全体が停止されることにより、複数の空調機のいずれかを識別する情報である識別情報が空調設備における空調機全てに対して再度設定し直されるため、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されるのに時間がかかる傾向にある。

30

【0005】

40

そこで、本発明の課題は、停止されることなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されることが可能である空調設備と、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から空調機を遠隔管理するために必要な情報を検出することができる空調管理システム及び空調設備の管理方法と、を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に係る空調設備は、複数の空調機を有する空調設備である。空調設備は、管理装置に第1ネットワークで接続されている。管理装置は、遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されている。空調設備は、受信部と記憶部と決定部と送信部とを備える。受信部

50

は、第1要求信号及び第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。第1要求信号は、特定情報を要求する信号である。特定情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、複数の空調機のいずれかについて種類及び性能の少なくとも一方を特定する情報である。第2要求信号は、上位識別情報の設定を要求する信号である。上位識別情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが識別される情報である。記憶部は、特定情報を記憶している。決定部は、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定する。送信部は、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。送信部は、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。識別情報は、複数の空調機のいずれかを識別する情報である。運転情報は、複数の空調機のいずれかの運転に関する情報である。

10

【0007】

この空調設備では、受信部が、第1要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。記憶部が、特定情報を記憶している。決定部が、第1要求信号を受け取ることができる。決定部が、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定する。決定部が、記憶部を参照して、特定情報を取得することができる。送信部が、特定情報を受け取ることができる。送信部が、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。

【0008】

したがって、管理装置が特定情報を第1ネットワーク経由で受信することができるため、管理装置に特定情報を把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、停止されることなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されることが可能である。

20

【0009】

なお、空調機は、例えば、室内機や室外機などである。「第1要求信号に基づいて」とは、第1要求信号そのものに基づくことだけでなく、第1要求信号に基づいた情報に基づくことも含む。第1ネットワークと第2ネットワークとは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。

【0010】

また、この空調設備では、送信部が、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。

30

【0011】

したがって、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

【0012】

また、この空調設備では、受信部が、第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。

40

【0013】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0014】

請求項2に係る空調設備は、請求項1に記載の空調設備であって、決定部は、第2要求信号に基づいて、複数の空調機に対して上位識別情報をさらに決定する。

【0015】

この空調設備では、受信部が、第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受

50

信する。決定部が、第2要求信号に基づいて、複数の空調機に対して上位識別情報をさらに決定する。

【0016】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0017】

請求項3に係る空調管理システムは、空調設備と管理装置とを備える。空調設備は、複数の空調機を有する。管理装置は、空調設備に第1ネットワーク経由で接続されている。管理装置は、遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されている。管理装置は、第1要求信号及び第2要求信号を空調設備へ第1ネットワーク経由で送信する。第1要求信号は、特定情報を要求する信号である。特定情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報であり、複数の空調機のうちの一つについて種類及び性能の少なくとも一方を特定する情報である。第2要求信号は、上位識別情報の設定を要求する信号である。上位識別情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のうちの一つが遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置から複数の空調機のうちの一つが識別される情報である。空調設備は、特定情報を記憶していると共に、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定する。空調設備は、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。空調設備は、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。識別情報は、複数の空調機のうちの一つを識別する情報である。運転情報は、複数の空調機のうちの一つの運転に関する情報である。

【0018】

この空調管理システムでは、管理装置が、第1要求信号を空調設備へ第1ネットワーク経由で送信する。空調設備が、第1要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信することができる。空調設備が、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定することができる。空調設備が、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。

【0019】

したがって、複数の空調機のうちの一つについての特定情報を管理装置が第1ネットワーク経由で空調設備から受信することができるため、管理装置が特定情報を把握することができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のうちの一つが遠隔管理される準備として、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から複数の空調機のうちの一つを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。

【0020】

なお、空調機は、例えば、室内機や室外機などである。「第1要求信号に基づいて」とは、第1要求信号そのものに基づくことだけでなく、第1要求信号に基づいた情報に基づくことも含む。第1ネットワークと第2ネットワークとは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。

【0021】

また、この空調管理システムでは、空調設備が、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。

【0022】

したがって、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のうちの一つが遠隔管理されることが可能である。

【0023】

また、この空調管理システムでは、空調設備が、第2要求信号を管理装置から第1ネッ

10

20

30

40

50

トワーク経由で受信する。

【0024】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0025】

請求項4に係る空調管理システムは、空調設備と管理装置とを備える。空調設備は、1以上の冷媒系統を有する。冷媒系統は、1以上の室外機と1以上の室内機とを含む。管理装置は、空調設備に第1ネットワークで接続されており、遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されている。管理装置は、第2要求信号を空調設備へ第1ネットワーク経由で送信する。第2要求信号は、上位識別情報の設定を要求する信号である。上位識別情報は、遠隔管理装置から1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置から1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかが識別される情報である。空調設備は、系統識別情報と識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。系統識別情報は、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかが遠隔管理装置から遠隔管理されるために必要な情報であり、冷媒系統の構成が識別される情報である。識別情報は、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかを識別する情報である。運転情報は、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかの運転に関する情報である。

【0026】

この空調管理システムでは、空調設備が、1以上の冷媒系統を有する。管理装置が、空調設備に第1ネットワークで接続されている。管理装置が、遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されている。空調設備が、系統識別情報と識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。

【0027】

したがって、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかの系統識別情報、識別情報及び運転情報を管理装置が第1ネットワーク経由で空調設備から定期的に受信することができるため、管理装置が、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかの系統識別情報、識別情報及び運転情報を定期的に把握することができる。このため、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかを遠隔管理装置から遠隔管理する準備として、空調設備を止めることなく、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。

【0028】

なお、「第1要求信号に基づいて」とは、第1要求信号そのものに基づくことだけでなく、第1要求信号に基づいた情報に基づくことも含む。第1ネットワークと第2ネットワークとは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。

【0029】

また、この空調管理システムでは、空調設備が、第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。

【0030】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0031】

請求項5に係る空調管理システムは、空調設備と管理装置と遠隔管理装置とを備える。空調設備は、複数の空調機を有する。管理装置は、空調設備に第1ネットワークで接続されている。遠隔管理装置は、管理装置に第2ネットワークで接続されている。空調設備は、第1要求信号及び第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。第1要求信号は、特定情報を要求する信号である。特定情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、複数の空調機のいずれかの種類

及び性能の少なくとも一方を特定する情報である。第2要求信号は、上位識別情報の設定を要求する信号である。上位識別情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが識別される情報である。空調設備は、特定情報を記憶していると共に、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定する。空調設備は、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。空調設備は、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。識別情報は、複数の空調機のいずれかを識別する情報である。運転情報は、複数の空調機のいずれかの運転に関する情報である。管理装置は、特定情報を空調設備から第1ネットワーク経由で受信し、特定情報を遠隔管理装置へ第2ネットワーク経由で送信する。

10

【0032】

この空調管理システムでは、空調設備が、複数の空調機を有する。管理装置が、空調機に第1ネットワークで接続されている。遠隔管理装置が、管理装置に第2ネットワークで接続されている。空調設備が、第1要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。空調設備が、第1要求信号に基づいて、特定情報を決定することができる。空調設備が、第1要求信号に基づいて、特定情報を管理装置へ第1ネットワーク経由で送信する。管理装置が、特定情報を空調設備から第1ネットワーク経由で受信し、特定情報を遠隔管理装置へ第2ネットワーク経由で送信する。

【0033】

したがって、複数の空調機のいずれかの特定情報を管理装置が第1ネットワーク経由で空調設備から受信するため、複数の空調機のいずれかの特定情報を管理装置が把握することができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。また、遠隔管理装置が特定情報を第2ネットワーク経由で受信することができるので、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理することができる。

20

【0034】

なお、空調機は、例えば、室内機や室外機などである。「第1要求信号に基づいて」とは、第1要求信号そのものに基づくことだけでなく、第1要求信号に基づいた情報に基づくことも含む。第1ネットワークと第2ネットワークとは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。

30

【0035】

また、この空調管理システムでは、空調設備が、識別情報と運転情報とを管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信する。

【0036】

したがって、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

40

【0037】

また、この空調管理システムでは、空調設備が、第2要求信号を管理装置から第1ネットワーク経由で受信する。

【0038】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0039】

請求項6に係る空調設備の管理方法は、複数の空調機を有する空調設備の管理方法であ

50

る。空調設備は、管理装置に第1ネットワークで接続されている。管理装置は、遠隔管理装置に第2ネットワークで接続されている。空調設備の管理方法は、受信ステップと決定ステップと送信ステップとを備える。受信ステップでは、第1要求信号及び第2要求信号が管理装置から第1ネットワーク経由で空調設備に受信される。第1要求信号は、特定情報が要求される信号である。特定情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、複数の空調機のいずれかについて種類及び性能の少なくとも一方が特定される情報である。第2要求信号は、上位識別情報の設定を要求する信号である。上位識別情報は、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが識別される情報である。決定ステップでは、第1要求信号に基づいて、特定情報が決定される。送信ステップでは、第1要求信号に基づいて、特定情報が空調設備から第1ネットワーク経由で管理装置へ送信される。送信ステップでは、識別情報と運転情報とが空調設備から第1ネットワーク経由で管理装置へ定期的に送信される。識別情報は、複数の空調機のいずれかを識別する情報である。運転情報は、複数の空調機のいずれかの運転に関する情報である。

10

【0040】

この空調設備の管理方法では、受信ステップにおいて、第1要求信号が管理装置から第1ネットワーク経由で空調設備に受信される。第1要求信号に基づいて、特定情報が決定され得る。送信ステップにおいて、第1要求信号に基づいて、特定情報が空調設備から第1ネットワーク経由で管理装置へ送信される。

20

【0041】

したがって、管理装置が特定情報を第1ネットワーク経由で受信することができるため、管理装置に特定情報を把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、空調設備が停止されることなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されることが可能である。

【0042】

なお、空調機は、例えば、室内機や室外機などである。「第1要求信号に基づいて」とは、第1要求信号そのものに基づくことだけでなく、第1要求信号に基づいた情報に基づくことも含む。第1ネットワークと第2ネットワークとは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。

30

【0043】

また、この空調設備の管理方法では、送信ステップにおいて、識別情報と運転情報とが空調設備から管理装置へ第1ネットワーク経由で定期的に送信される。

【0044】

したがって、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを経由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

40

【0045】

また、この空調設備の管理方法では、受信ステップにおいて、第2要求信号が管理装置から空調設備へ第1ネットワーク経由で受信される。

【0046】

したがって、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【発明の効果】

【0047】

請求項1に係る空調設備では、管理装置が特定情報を第1ネットワーク経由で受信する

50

ことができるため、管理装置に特定情報を把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、停止されることなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されることが可能である。

【0048】

また、請求項1に係る空調設備では、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

10

【0049】

また、請求項1に係る空調設備では、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0050】

請求項2に係る空調設備では、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

20

【0051】

請求項3に係る空調管理システムでは、複数の空調機のいずれかについての特定情報を管理装置が第1ネットワーク経由で空調設備から受信することができるため、管理装置が特定情報を把握することができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。

【0052】

また、請求項3に係る空調管理システムでは、管理装置が識別情報と運転情報とを第1ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第2ネットワークと管理装置と第1ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

30

【0053】

また、請求項3に係る空調管理システムでは、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【0054】

請求項4に係る空調管理システムでは、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかの系統識別情報、識別情報及び運転情報を管理装置が第1ネットワーク経由で空調設備から定期的に受信することができるため、管理装置が、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかの系統識別情報、識別情報及び運転情報を定期的に把握することができる。このため、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかを遠隔管理装置から遠隔管理する準備として、空調設備を止めることなく、1以上の室外機のいずれか又は1以上の室内機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。

40

【0055】

また、請求項4に係る空調管理システムでは、第2要求信号を第1ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定

50

されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

【 0 0 5 6 】

請求項 5 に係る空調管理システムでは、複数の空調機のいずれかの特定情報を管理装置が第 1 ネットワーク経由で空調設備から受信するため、複数の空調機のいずれかの特定情報を管理装置が把握することができる。このため、遠隔管理装置から第 2 ネットワークと管理装置と第 1 ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理するために必要な情報を検出することができる。また、遠隔管理装置が特定情報を第 2 ネットワーク経由で受信することができるので、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかを遠隔管理することができる。

10

【 0 0 5 7 】

また、請求項 5 に係る空調管理システムでは、管理装置が識別情報と運転情報とを第 1 ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第 2 ネットワークと管理装置と第 1 ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

【 0 0 5 8 】

また、請求項 5 に係る空調管理システムでは、第 2 要求信号を第 1 ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

20

【 0 0 5 9 】

請求項 6 に係る空調設備の管理方法では、管理装置が特定情報を第 1 ネットワーク経由で受信することができるため、管理装置に特定情報を把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第 2 ネットワークと管理装置と第 1 ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理される準備として、空調設備が停止されることなく、遠隔管理装置から複数の空調機のいずれかが遠隔管理されるために必要な情報が検出されることが可能である。

【 0 0 6 0 】

30

また、請求項 6 に係る空調設備の管理方法では、管理装置が識別情報と運転情報とを第 1 ネットワーク経由で定期的に受信することができるため、管理装置が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置に識別情報と運転情報とを定期的に把握させることができる。このため、遠隔管理装置から第 2 ネットワークと管理装置と第 1 ネットワークとを經由して複数の空調機のいずれかが遠隔管理されることが可能である。

【 0 0 6 1 】

また、請求項 6 に係る空調設備の管理方法では、第 2 要求信号を第 1 ネットワーク経由で受信して上位識別情報が設定されることが可能であるので、上位識別情報が重複して設定されることを低減することができる。このため、上位識別情報が設定される際の負担を低減することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 6 2 】

[第 1 実施形態]

図 1 に、本発明の第 1 実施形態にかかる空調管理システム 1 の構成図を示す。また、本発明の第 1 実施形態にかかる空調管理システム 1 の構成要素の構成図を図 2 ， 図 3 に示す。

【 0 0 6 3 】

< 空調管理システム 1 の全体構成 >

図 1 に示す空調管理システム 1 は、主として空調設備 6 0 (6 0 a , 6 0 b , . . .) , 管理装置 3 0 , 遠隔管理装置 7 0 , ビル管理装置 8 0 , ネットワーク 4 0 及びネットワ

50

ーク50を備える。

【0064】

空調設備60(60a, 60b, ...)と管理装置30とは、ネットワーク50で接続されている。管理装置30と遠隔管理装置70とは、ネットワーク40で接続されている。管理装置30とビル管理装置80とは、ネットワーク40で接続されている。

【0065】

<空調設備60(60a, 60b, ...)の構成>

図1に示すように、空調設備60(60a, 60b, ...)は、主として、空調機群60a, 60b, ...を備える。空調設備60(60a, 60b, ...)は、ビル10に配備されている。

10

【0066】

空調機群60a(60aa, 60ab, 60ac, 60ad, ...)は、室外機60aaと室内機群(60ab, 60ac, 60ad, ...)とを備える。室外機60aaと室内機群(60ab, 60ac, 60ad, ...)とは、ネットワーク50で接続されている。

【0067】

図1に示す室外機60aaは、図2に示すように、主として、受信部61aa, 送信部62aa, 決定部63aa及び記憶部64aaを備える。記憶部64aaは、主として、プロパティコマンド65aaと定常コマンド66aaとを備える。プロパティコマンド65aaは、遠隔管理装置70(図1参照)から空調機60aa, 60ab, 60ac, 60ad, ..., 60ba, 60bb, 60bc, 60bd, ... (以下、空調機60aa等とする。)(図1参照)が遠隔管理されるために必要な情報であり、空調機60aa等(図1参照)について主として種類及び性能を特定する情報である。定常コマンド66aaは、主として、空調機60aa等(図1参照)を識別する情報である識別情報と、空調機60aa等(図1参照)の運転に関する情報である運転情報と、を備える。

20

【0068】

受信部61aaが、プロパティコマンド65aaを要求するコマンドであるプロパティコマンド要求コマンド37(図3参照)を、管理装置30からネットワーク50経由で受信する。記憶部64aaが、プロパティコマンド65aaを記憶している。決定部63aaが、プロパティコマンド要求コマンド37(図3参照)を受信部61aaから受け取る。決定部63aaが、プロパティコマンド要求コマンド37(図3参照)に基づいて、プロパティコマンド65aaを決定する。決定部63aaが、記憶部64aaを参照して、プロパティコマンド65aaを記憶部64aaから取得する。送信部62aaが、プロパティコマンド65aaを決定部63aaから受け取る。

30

【0069】

一方、決定部63aaが、定期的に記憶部64aaを参照し、定常コマンド66aaを記憶部64aaから取得して送信部62aaへ渡す。

【0070】

送信部62aaは、定常コマンド66aaを管理装置30へネットワーク50経由で定期的に送信する。受信部61aaがプロパティコマンド要求コマンド37(図3参照)を受信した場合、送信部62aaが、定常コマンド66aaを送信する際に、プロパティコマンド要求コマンド37(図3参照)に対する返信として、プロパティコマンド65aaを定常コマンド66aaとともにネットワーク50経由で管理装置30(図1参照)へ送信する。

40

【0071】

他の空調機群60b, ...も、空調機群60aと同様である。

【0072】

<管理装置30の構成>

図1に示す管理装置30は、図3に示すように、主として、送受信部31, 送受信部32, プロトコル変換部33, 制御部34, 入力部35及び記憶部36を備える。管理装置

50

30は、ビル10に配備されている。

【0073】

入力部35に、プロパティコマンド65aaを要求する旨の情報が入力される。制御部34は、プロパティコマンド65aaを要求する旨の情報を入力部35から受け取り、記憶部36を参照して、プロパティコマンド要求コマンド37を記憶部36から受け取る。制御部34は、プロパティコマンド要求コマンド37をプロトコル変換部33へ渡す。プロトコル変換部33は、プロパティコマンド要求コマンド37を、ネットワーク50の形式へ変換して、送受信部32へ渡す。送受信部32は、プロパティコマンド要求コマンド37をネットワーク50経由で空調設備60へ送信する。

【0074】

送受信部32は、定常コマンド66aa（図2参照）をネットワーク50経由で空調設備60から定期的に受信する。送受信部32がプロパティコマンド要求コマンド37を送信した場合、送受信部32が、定常コマンド66aa（図2参照）を受信する際に、プロパティコマンド要求コマンド37に対する返信として、プロパティコマンド65aa（図2参照）を定常コマンド66aa（図2参照）とともに空調設備60（図1参照）からネットワーク50経由で受信する。定常コマンド66aa（図2参照）のみ、あるいは定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）は、プロトコル変換部33と制御部34とを経由して、記憶部36に記憶される。

【0075】

送受信部31は、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）を欲しい旨の要求をネットワーク40経由で遠隔管理装置70（図1参照）から受信する。その要求は、送受信部31からプロトコル変換部33を経由して制御部34へ渡される。制御部34は、記憶部36を参照して、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）を記憶部36から取得する。定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）は、制御部34からプロトコル変換部33を経由して送受信部31へ渡される。送受信部31は、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）をネットワーク40経由で遠隔管理装置70（図1参照）へ送信する。

【0076】

管理装置30は、遠隔管理装置70（図1参照）からの指令に基づき、空調機60aa等をネットワーク50経由で管理する。例えば、遠隔管理装置70（図1参照）からの指令が空調機60aa等を監視したいというものである場合、管理装置30は、定常コマンド66aa（図2参照）に備えられた情報を、あるいは、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）に備えられた情報を、ネットワーク40経由で遠隔管理装置70へ送信する。遠隔管理装置70（図1参照）からの指令が空調機60aa等を制御したいというものである場合、管理装置30は、その指令に基づく制御信号を、生成して、ネットワーク40経由で遠隔管理装置70へ送信する。

【0077】

< 遠隔管理装置70の構成 >

遠隔管理装置70は、図1に示すように、遠隔管理センタ20に配備されている。遠隔管理センタ20は、ビル10から離れた場所にある。

【0078】

遠隔管理装置70は、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）を欲しい旨の要求をネットワーク40経由で管理装置30へ送信する。

【0079】

遠隔管理装置70は、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）をネットワーク40経由で管理装置30から受信する。遠隔管理装置70は、定常コマンド66aa（図2参照）及びプロパティコマンド65aa（図2参照）に備えられた情報に基づいて、空調機60aa等をネットワーク40と管理装置30とネットワーク50とを経由して遠隔管理する。プロパティコマンド65aa（図2参照）に

10

20

30

40

50

備えられた情報は、空調機 60 a a 等について主として種類及び性能を特定する情報である。定常コマンド 66 a a (図 2 参照) に備えられた情報は、主として、空調機 60 a a 等を識別する情報である識別情報と、空調機 60 a a 等の運転に関する情報である運転情報と、である。

【 0080 】

< ビル管理装置 80 の構成 >

ビル管理装置 80 は、図 1 に示すように、ビル 10 に配備されている。ビル管理装置 80 は、ネットワーク 40 で管理装置 30 に接続されている。

【 0081 】

ビル管理装置 80 は、ネットワーク 40 と管理装置 30 とネットワーク 50 とを經由して空調機 60 a a 等を管理する。また、ビル管理装置 80 は、空調機 60 a a 等以外のビル内の設備機器についても同様にネットワーク 40 経由で管理する。

【 0082 】

< 空調管理システム 1 が空調機 60 a a 等を管理する処理の流れ >

図 1 に示す空調管理システム 1 が空調機 60 a a 等を管理する処理の流れを、図 4 に示すフローチャートを用いて説明する。なお、空調管理システム 1 が空調機群 60 a (60 a a, 60 a b, 60 a c, 60 a d, ...) を管理する場合について説明するが、空調管理システム 1 が他の空調機群 60 b, 60 c, ... を管理する場合についても同様である。

【 0083 】

図 4 に示すステップ S1 では、プロパティコマンドを取得したい旨の要求があるか否かが判断される。すなわち、プロパティコマンド 65 a a (図 2 参照) を要求する旨の情報が図 3 に示す管理装置 30 の入力部 35 に入力されて、制御部 34 により、プロパティコマンド 65 a a を要求する旨の情報が入力部 35 から受け取られた場合、プロパティコマンドを取得したい旨の要求があると判断される。プロパティコマンド 65 a a (図 2 参照) を要求する旨の情報が図 3 に示す管理装置 30 の入力部 35 に入力されず、制御部 34 により、プロパティコマンド 65 a a を要求する旨の情報が入力部 35 から受け取られない場合、プロパティコマンドを取得したい旨の要求がないと判断される。プロパティコマンドを取得したい旨の要求があると判断されれば、ステップ S2 へ進められ、プロパティコマンドを取得したい旨の要求がないと判断されれば、ステップ S7 へ進められる。

【 0084 】

図 4 に示すステップ S2 では、プロパティコマンドが要求される。すなわち、図 3 に示す制御部 34 により、記憶部 36 が参照され、プロパティコマンド要求コマンド 37 が記憶部 36 から受け取られる。制御部 34 により、プロパティコマンド要求コマンド 37 がプロトコル変換部 33 へ渡される。プロトコル変換部 33 により、プロパティコマンド要求コマンド 37 が、ネットワーク 50 の形式へ変換されて、送受信部 32 へ渡される。送受信部 32 により、プロパティコマンド要求コマンド 37 がネットワーク 50 経由で空調設備 60 (図 1 参照) へ送信される。

【 0085 】

図 4 に示すステップ S3 では、プロパティコマンドが決定される。すなわち、図 2 に示す室外機 60 a a の受信部 61 a a により、プロパティコマンド要求コマンド 37 (図 3 参照) が、管理装置 30 からネットワーク 50 経由で受信される。記憶部 64 a a により、プロパティコマンド 65 a a が記憶されている。決定部 63 a a により、プロパティコマンド要求コマンド 37 (図 3 参照) が受け取られる。決定部 63 a a により、プロパティコマンド要求コマンド 37 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 65 a a が決定される。決定部 63 a a により、記憶部 64 a a が参照されて、プロパティコマンド 65 a a が記憶部 64 a a から取得される。送信部 62 a a により、プロパティコマンド 65 a a が決定部 63 a a から受け取られる。

【 0086 】

図 4 に示すステップ S4 では、定常コマンドとプロパティコマンドとが送信される。す

10

20

30

40

50

なわち、決定部 6 3 a a により、定期的に記憶部 6 4 a a が参照され、定常コマンド 6 6 a a が記憶部 6 4 a a から取得されて送信部 6 2 a a へ渡される。送信部 6 2 a a により、定常コマンド 6 6 a a が送信される際に、プロパティコマンド要求コマンドに対する返信として、プロパティコマンド 6 5 a a が定常コマンド 6 6 a a とともにネットワーク 5 0 経由で管理装置 3 0 へ送信される。

【 0 0 8 7 】

図 4 に示すステップ S 5 では、管理装置 3 0 の上位に送信が行われる。すなわち、図 3 に示す送受信部 3 2 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) が受信される際に、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 に対する返信として、プロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) が定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) とともに空調設備 6 0 からネットワーク 5 0 経由で受信される。定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) は、プロトコル変換部 3 3 と制御部 3 4 とを経由して、記憶部 3 6 に記憶される。遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) を欲しい旨の要求がネットワーク 4 0 経由で管理装置 3 0 へ送信される。管理装置 3 0 の送受信部 3 1 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) を欲しい旨の要求が遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) からネットワーク 4 0 経由で受信される。その要求は、送受信部 3 1 からプロトコル変換部 3 3 を経由して制御部 3 4 へ渡される。制御部 3 4 により、記憶部 3 6 が参照されて、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) が記憶部 3 6 から取得される。定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) は、制御部 3 4 からプロトコル変換部 3 3 を経由して送受信部 3 1 へ渡される。送受信部 3 1 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) がネットワーク 4 0 経由で遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) へ送信される。

【 0 0 8 8 】

図 4 に示すステップ S 6 では、遠隔管理用 I D が手動で設定される。すなわち、図 3 に示す管理装置 3 0 の入力部 3 5 に、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) の遠隔管理用 I D が入力される。ここで、遠隔管理用 I D は、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) から空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) が遠隔管理されるために必要な情報であり、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) から空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) が識別される情報である。遠隔管理用 I D は、入力部 3 5 から制御部 3 4 を経由して記憶部 3 6 に記憶される。

【 0 0 8 9 】

図 4 に示すステップ S 7 では、定常コマンドが送信される。すなわち、図 2 に示す室外機 6 0 a a の決定部 6 3 a a により、定期的に記憶部 6 4 a a が参照され、定常コマンド 6 6 a a が記憶部 6 4 a a から取得されて送信部 6 2 a a へ渡される。送信部 6 2 a a により、定常コマンド 6 6 a a が管理装置 3 0 へネットワーク 5 0 経由で定期的に送信される。

【 0 0 9 0 】

図 4 に示すステップ S 8 では、すでに遠隔管理が行われているか否かが判断される。すなわち、図 3 に示す管理装置 3 0 の送受信部 3 2 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) がネットワーク 5 0 経由で空調設備 6 0 から定期的に受信される。定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) のみが、プロトコル変換部 3 3 と制御部 3 4 とを経由して、記憶部 3 6 に記憶される。制御部 3 4 により、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) から空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) がすでに遠隔管理されているか否かが判断される。すでに遠隔管理されていると判断された場合は、ステップ S 9 へ進められ、すでに遠隔管理されていないと判断された場合は、処理が終了される。

【 0 0 9 1 】

図 4 に示すステップ S 9 では、管理装置 3 0 の上位に送信が行われる。すなわち、図 3 に示す送受信部 3 1 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) を欲しい旨の要求が遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) からネットワーク 4 0 経由で受信される。その要求は、送受信

10

20

30

40

50

部 3 1 からプロトコル変換部 3 3 を経由して制御部 3 4 へ渡される。制御部 3 4 により、記憶部 3 6 が参照されて、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) が記憶部 3 6 から取得される。定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) は、制御部 3 4 からプロトコル変換部 3 3 を経由して送受信部 3 1 へ渡される。送受信部 3 1 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) がネットワーク 4 0 経由で遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) へ送信される。

【 0 0 9 2 】

図 4 に示すステップ S 1 0 では、遠隔管理が行われる。すなわち、図 1 に示す管理装置 3 0 により、遠隔管理装置 7 0 からの指令に基づき、空調機 6 0 a a 等がネットワーク 5 0 経由で管理される。例えば、遠隔管理装置 7 0 からの指令が空調機 6 0 a a 等を監視したいというものである場合、管理装置 3 0 により、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) に備えられた情報が、あるいは、定常コマンド 6 6 a a (図 2 参照) 及びプロパティコマンド 6 5 a a (図 2 参照) に備えられた情報が、ネットワーク 4 0 経由で遠隔管理装置 7 0 へ送信される。遠隔管理装置 7 0 からの指令が空調機 6 0 a a 等を制御したいというものである場合、管理装置 3 0 により、その指令に基づく制御信号が、生成され、ネットワーク 4 0 経由で遠隔管理装置 7 0 へ送信される。

【 0 0 9 3 】

< 空調管理システム 1 に関する特徴 >

(1)

ここでは、図 2 に示す室外機 6 0 a a の受信部 6 1 a a が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) を管理装置 3 0 (図 1 参照) からネットワーク 5 0 (図 1 参照) 経由で受信する。記憶部 6 4 a a が、プロパティコマンド 6 5 a a を記憶している。ここで、プロパティコマンド 6 5 a a は、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) から空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) が遠隔管理されるために必要な情報であり、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) について主として種類及び性能を特定する情報である。決定部 6 3 a a が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) を受信部 6 1 a a から受け取る。決定部 6 3 a a が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 6 5 a a を決定する。決定部 6 3 a a が、記憶部 6 4 a a を参照して、プロパティコマンド 6 5 a a を記憶部 6 4 a a から取得する。送信部 6 2 a a が、プロパティコマンド 6 5 a a を決定部 6 3 a a から受け取る。受信部 6 1 a a がプロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) を受信した場合、送信部 6 2 a a が、定常コマンド 6 6 a a を送信する際に、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に対する返信として、プロパティコマンド 6 5 a a を定常コマンド 6 6 a a とともにネットワーク 5 0 経由で管理装置 3 0 (図 1 参照) へ送信する。

【 0 0 9 4 】

したがって、管理装置 3 0 (図 1 参照) がプロパティコマンド 6 5 a a をネットワーク 5 0 経由で受信することが可能であるため、管理装置 3 0 (図 1 参照) にプロパティコマンド 6 5 a a を把握させることが可能である。このため、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) からネットワーク 4 0 と管理装置 3 0 (図 1 参照) とネットワーク 5 0 とを經由して空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) を遠隔管理する準備として、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) を停止することなく、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) から空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) を遠隔管理するために必要な情報を検出することが可能である。

【 0 0 9 5 】

(2)

ここでは、図 2 に示す室外機 6 0 a a の送信部 6 2 a a が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 6 5 a a を管理装置 3 0 (図 1 参照) へネットワーク 5 0 (図 1 参照) 経由で送信する。送信部 6 2 a a が、定常コマンド 6 6 a a をさらに管理装置 3 0 (図 1 参照) へネットワーク 5 0 経由で送信する。ここで、定常コマンド 6 6 a a は、主として、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) を識別する情報である識別情報と、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) の運転に関する情報である運転情報と、を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 6 】

したがって、管理装置 3 0 (図 1 参照) が識別情報と運転情報とをネットワーク 5 0 経由で受信することが可能であるため、管理装置 3 0 (図 1 参照) に識別情報と運転情報とを把握させることが可能である。このため、遠隔管理装置 7 0 (図 1 参照) からネットワーク 4 0 と管理装置 3 0 (図 1 参照) とネットワーク 5 0 とを経由して空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) が遠隔管理されることが可能である。

【 0 0 9 7 】

(3)

ここでは、図 2 に示す室外機 6 0 a a の送信部 6 2 a a が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 6 5 a a を管理装置 3 0 (図 1 参照) へネットワーク 5 0 経由で送信する。送信部 6 2 a a が、定常コマンド 6 6 a a をさらに管理装置 3 0 (図 1 参照) へネットワーク 5 0 経由で定期的を送信する。ここで、定常コマンド 6 6 a a は、主として、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) を識別する情報である識別情報と、空調機 6 0 a a 等 (図 1 参照) の運転に関する情報である運転情報と、を備える。

10

【 0 0 9 8 】

したがって、管理装置 3 0 (図 1 参照) が識別情報と運転情報とをネットワーク 5 0 経由で定期的受信することが可能であるため、管理装置 3 0 (図 1 参照) が識別情報と運転情報とを要求しなくても、管理装置 3 0 (図 1 参照) に識別情報と運転情報とを定期的把握させることが可能である。

20

【 0 0 9 9 】

(4)

ここでは、図 1 に示す空調設備 6 0 が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) を管理装置 3 0 からネットワーク 5 0 経由で受信する。空調設備 6 0 が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を決定する。ここで、プロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) は、遠隔管理装置 7 0 から空調機 6 0 a a 等が遠隔管理されるために必要な情報であり、空調機 6 0 a a 等について主として種類及び性能を特定する情報である。空調設備 6 0 が、プロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) に基づいて、プロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を管理装置 3 0 へネットワーク 5 0 経由で送信する。管理装置 3 0 が、プロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を空調設備 6 0 からネットワーク 5 0 経由で受信し、プロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を遠隔管理装置 7 0 へネットワーク 4 0 経由で送信する。

30

【 0 1 0 0 】

したがって、空調機 6 0 a a 等のプロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を管理装置 3 0 がネットワーク 5 0 経由で空調設備 6 0 から受信するため、空調機 6 0 a a 等のプロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) を管理装置 3 0 が把握することが可能である。このため、遠隔管理装置 7 0 からネットワーク 4 0 と管理装置 3 0 とネットワーク 4 0 とを経由して空調機 6 0 a a 等が遠隔管理される準備として、空調設備 6 0 を停止することなく、遠隔管理装置 7 0 から空調機 6 0 a a 等を遠隔管理するために必要な情報を検出することが可能である。また、遠隔管理装置 7 0 がプロパティコマンド 6 5 a a , . . . (図 2 参照) をネットワーク 4 0 経由で受信することが可能であるので、遠隔管理装置 7 0 から空調機 6 0 a a 等を遠隔管理することが可能である。

40

【 0 1 0 1 】

< 第 1 実施形態の変形例 >

(A) ネットワーク 4 0 とネットワーク 5 0 とは、プロトコルが同じであってもよいし、プロトコルが異なってもよい。図 2 に示す送信部 6 2 a a は、プロパティコマンド 6 5 a a を定常コマンド 6 6 a a とともに送信しなくてもよい。すなわち、定常コマンド 6 6 a a を送信するタイミングにならなくても、受信部 6 1 a a がプロパティコマンド要求コマンド 3 7 (図 3 参照) を受信したら、送信部 6 2 a a がすぐにプロパティコマンド

50

65aaを送信してもよい。

【0102】

(B) 図2に示す定常コマンド66aaは、主として、空調機60aa等(図1参照)が遠隔管理装置70(図1参照)から遠隔管理されるために必要な情報であり冷媒系統91, 92, ...の構成が識別される情報である系統識別情報と、空調機60aa等(図1参照)の運転に関する情報である運転情報と、を備えていてもよい。この場合、系統識別情報は上記の識別情報を含んでいてもよい。あるいは、系統識別情報は上記の識別情報を含んでおらず、定常コマンド66aaは、主として、識別情報と系統識別情報と運転情報とを備えていてもよい。また、冷媒系統91, 92, ...は、図1に示すように、1つの室外機60aa, 60ba, ...と、その室外機60aa, 60ba, ...にネットワーク50で接続された室内機群60ab, 60ac, 60ad, ..., 60bb, 60bc, 60bd, ...と、を含むものであってもよい。あるいは、冷媒系統91a, ...は、図5に示すように、複数の室外機60aa, 60ba, ...と、その複数の室外機60aa, 60ba, ...にネットワーク50で接続された室内機群60ab, 60ac, 60ad, ..., 60bb, 60bc, 60bd, ...と、を含むものであってもよい。

10

【0103】

(C) 図1に示すビル管理装置80は、備えられていなくてもよい。すなわち、空調機60aa等以外の設備機器も遠隔管理装置70からネットワーク40経由で遠隔管理されていてもよい。

20

【0104】

(D) 図4に示すステップS1において、プロパティコマンド65aa(図2参照)を要求する旨の情報が図3に示す管理装置30の入力部35に入力されなくてもよい。例えば、空調設備60に新しい空調機60aa等が追加されたような場合、空調機60aa等からの追加されたことを示す信号を送受信部32がネットワーク50経由で空調機60aa等から受信してもよい。この場合、制御部34により、プロパティコマンドを取得したい旨の要求があるか否かが判断され得る。

【0105】

[第2実施形態]

本発明の第2実施形態にかかる空調管理システム100を図6に示す。また、本発明の第2実施形態にかかる空調管理システム100の構成要素の構成図を図7, 図8に示す。図6~図8において、図1~図3の空調管理システム1の構成要素と同様の構成要素は同じ番号で示してある。

30

【0106】

この空調管理システム100は、基本的な構造は第1実施形態と同様であるが、室外機160aa, 160ba, ...の構成と、管理装置130の構成と、が第1実施形態と異なる。すなわち、図7に示すように、室外機160aaの記憶部164aaに、遠隔管理用ID情報167aaがさらに記憶される。図8に示すように、管理装置130は、記憶部136に遠隔管理用IDリモート設定コマンド138をさらに備える。

【0107】

図8に示す入力部135には、空調機160aa, 160ab, 160ac, 160ad, ..., 160ba, 160bb, 160bc, 160bd, ... (以下、空調機160aa等とする。)の遠隔管理用IDを設定したい旨の要求が入力される。ここで、遠隔管理用IDは、空調機160aa等(図6参照)を遠隔管理装置70(図6参照)から遠隔管理するために必要な情報であり、遠隔管理装置70(図6参照)から空調機160aa等(図6参照)が識別される情報である。制御部134は、空調機160aa等(図6参照)に遠隔管理用IDを設定したい旨の要求を入力部135から受け取り、記憶部136を参照して、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138を記憶部136から受け取る。制御部134は、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138をプロトコル変換部33へ渡す。プロトコル変換部33は、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138を、

40

50

ネットワーク50の形式へ変換して、送受信部32へ渡す。送受信部32は、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138をネットワーク50経由で空調設備160(160a, 160b, ...)へ送信する。図7に示す室外機160aaの受信部61aaが、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)を、管理装置30からネットワーク50経由で受信する。決定部163aaが、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)を受信部61aaから受け取る。決定部163aaが、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)に基づいて、空調機160aa等(図6参照)に対して遠隔管理用IDを決定する。決定部163aaが、遠隔管理用IDを遠隔管理用ID情報167aaとして記憶部164aaに記憶させる。したがって、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)をネットワーク50経由で受信して遠隔管理用IDが設定されることが可能であるので、遠隔管理用IDが重複して設定されることを低減することが可能である。このため、遠隔管理用IDが設定される際の負担を低減することが可能である。これらの点で第1実施形態と異なる。

10

【0108】

また、図6に示す空調管理システム100が空調機160aa等を管理する処理の流れが第1実施形態と異なる。なお、空調管理システム100が空調機群160a(160aa, 160ab, 160ac, 160ad, ...)を管理する場合について説明するが、空調管理システム100が他の空調機群160b, ...を管理する場合についても同様である。図9, 図10において、図4に示す第1実施形態と同様の処理は、同じ番号で示してある。

20

【0109】

図10に示すステップS11(図9, 図10で示す(1))では、遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求があるか否かが判断される。すなわち、空調機160aa等(図6参照)の遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求が図8に示す入力部135に入力されて、制御部134により、空調機160aa等(図6参照)の遠隔管理用IDを設定したい旨の要求が入力部135から受け取られた場合、遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求があると判断される。空調機160aa等(図6参照)の遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求が図8に示す入力部135に入力されず、制御部134により、空調機160aa等(図6参照)の遠隔管理用IDを設定したい旨の要求が入力部135から受け取られない場合、遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求がないと判断される。遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求があると判断されれば、ステップS12へ進められ、遠隔管理用IDを自動で設定したい旨の要求がないと判断されれば、ステップS8へ進められる。

30

【0110】

図10に示すステップS12では、遠隔管理用IDがリモートで設定される。すなわち、図8に示す制御部134により、記憶部136が参照されて、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138が記憶部136から受け取られる。制御部134により、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138がプロトコル変換部33へ渡される。プロトコル変換部33により、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138が、ネットワーク50の形式へ変換されて、送受信部32へ渡される。送受信部32により、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138がネットワーク50経由で空調設備160(160a, 160b, ...)へ送信される。図7に示す室外機160aaの受信部61aaにより、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)が、管理装置30からネットワーク50経由で受信される。決定部163aaにより、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)を受信部61aaから受け取られる。決定部163aaにより、遠隔管理用IDリモート設定コマンド138(図8参照)に基づいて、空調機160aa等に対して遠隔管理用IDが決定される。決定部163aaにより、遠隔管理用IDが遠隔管理用ID情報167aaとして記憶部164aaに記憶される(図10で示す(2))。

40

【0111】

管理装置30(図6参照)がプロパティコマンド65aaをネットワーク50経由で受

50

信することが可能であるため、管理装置 30 (図 6 参照) にプロパティコマンド 65aa を把握させることが可能である点は、第 1 実施形態と同様である。したがって、このような空調管理システム 100 によっても、遠隔管理装置 70 (図 1 参照) からネットワーク 40 と管理装置 30 とネットワーク 50 とを經由して空調機 160aa 等 (図 6 参照) を遠隔管理する準備として、空調機 160aa 等 (図 6 参照) を停止することなく、遠隔管理装置 70 (図 6 参照) から空調機 160aa 等 (図 6 参照) を遠隔管理するために必要な情報を検出することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0112】

本発明にかかる空調設備、空調管理システム及び空調設備の管理方法は、空調設備を停止することなく、遠隔管理装置から空調機を遠隔管理するために必要な情報を検出することができるという効果を有し、空調設備、空調管理システム及び空調設備の管理方法等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0113】

【図 1】本発明の第 1 実施形態による空調管理システムの構成図。

【図 2】本発明の第 1 実施形態による室外機の構成図。

【図 3】本発明の第 1 実施形態による管理装置の構成図。

【図 4】空調管理システムが空調機を管理する処理の流れを示すフローチャート。

【図 5】本発明の第 1 実施形態による空調管理システムの構成図。

【図 6】本発明の第 2 実施形態による空調管理システムの構成図。

【図 7】本発明の第 2 実施形態による室外機の構成図。

【図 8】本発明の第 2 実施形態による管理装置の構成図。

【図 9】空調管理システムが空調機を管理する処理の流れを示すフローチャート。

【図 10】空調管理システムが空調機を管理する処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

【0114】

1, 100 空調管理システム

10 ビル

20 遠隔管理センタ

30, 130 管理装置

40, 50 ネットワーク

60, 160 空調設備

70 遠隔管理装置

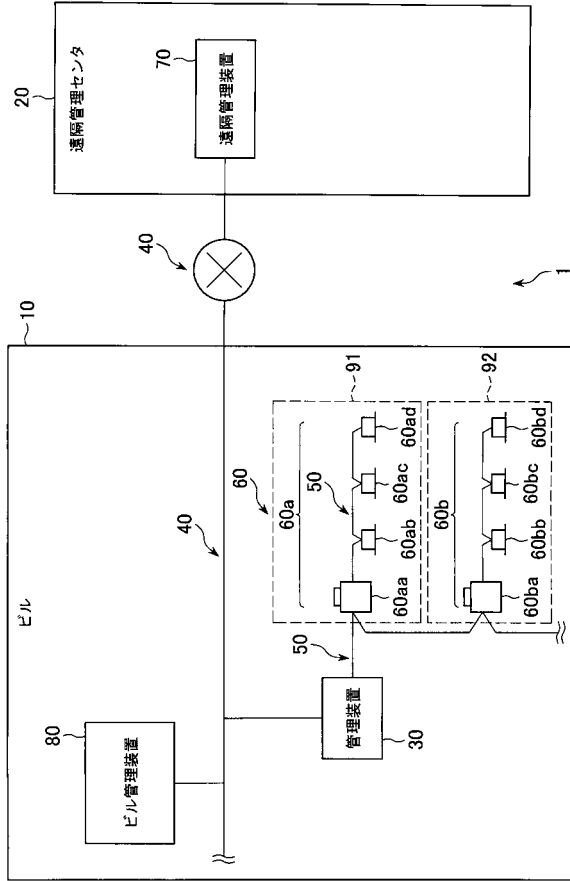
80 ビル管理装置

10

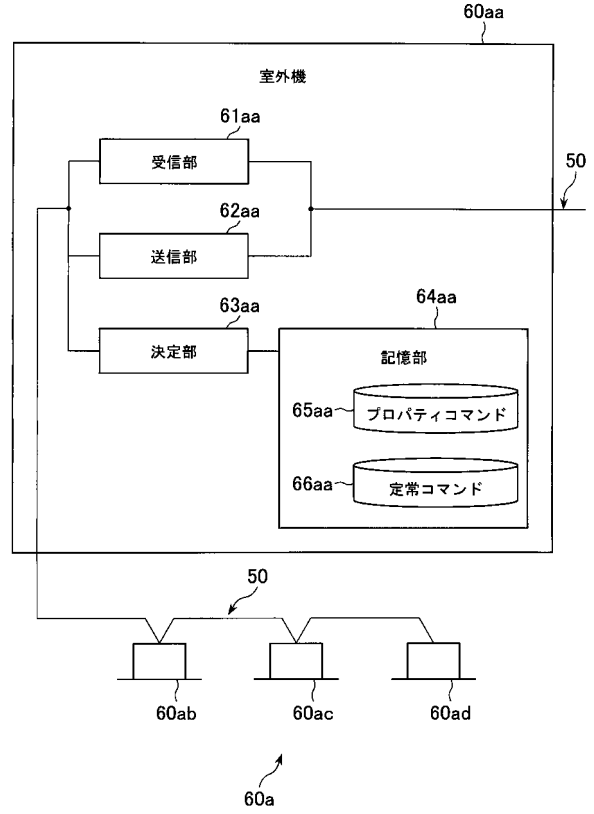
20

30

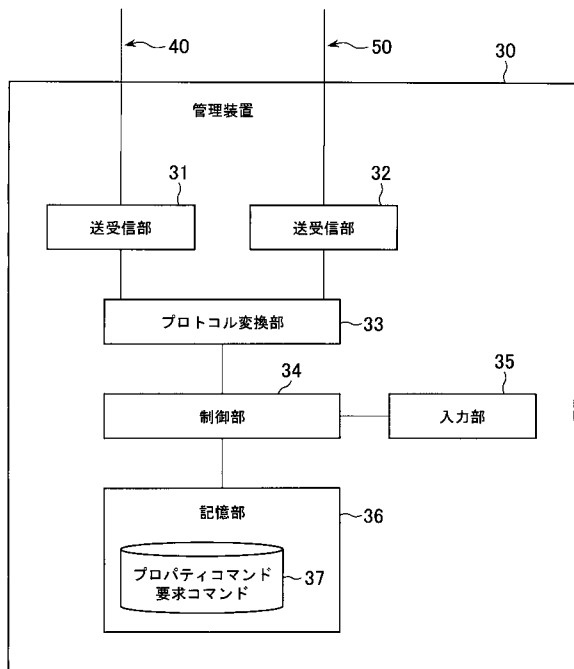
【図1】



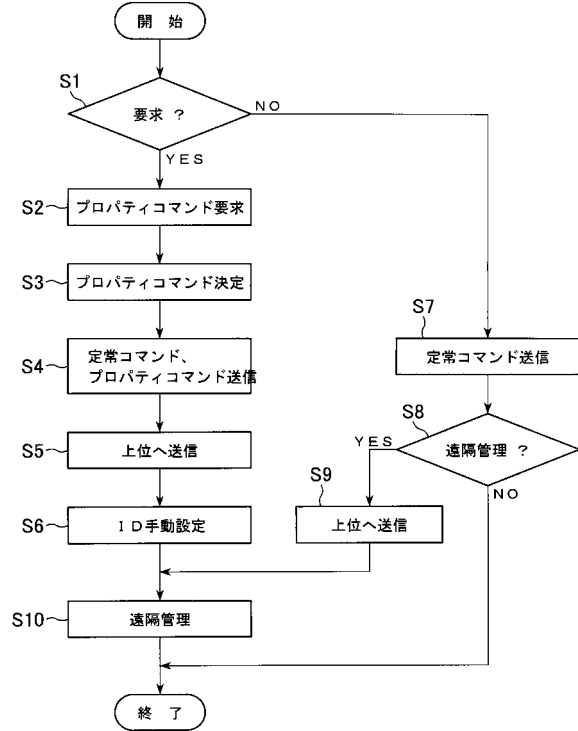
【図2】



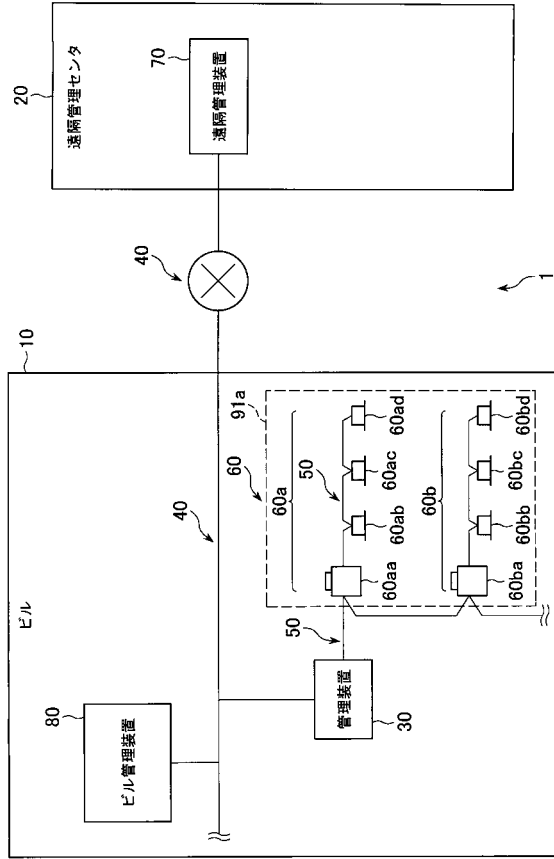
【図3】



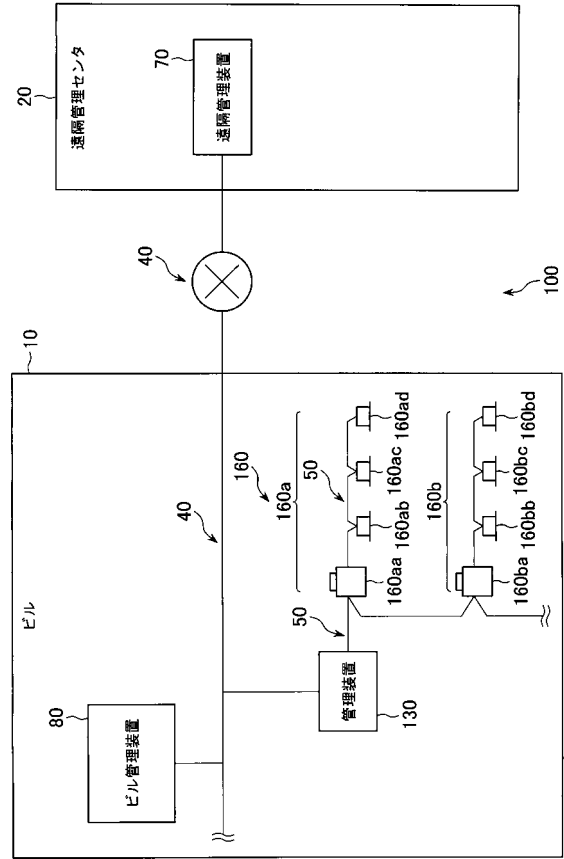
【図4】



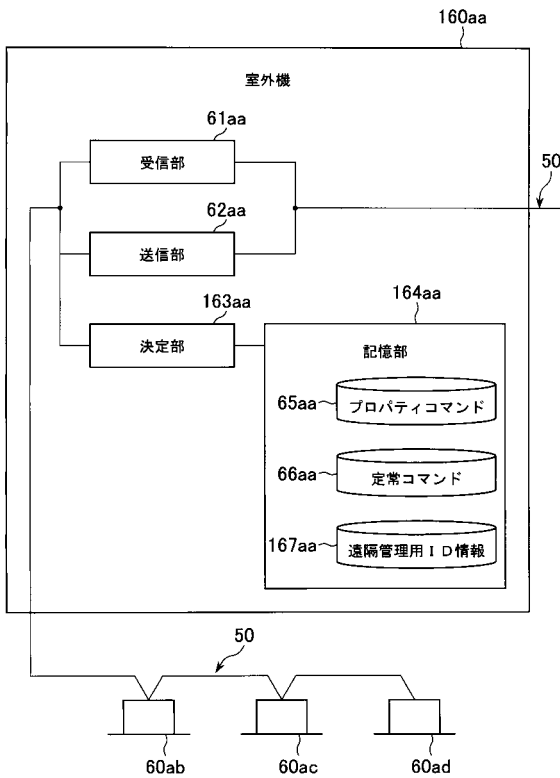
【図5】



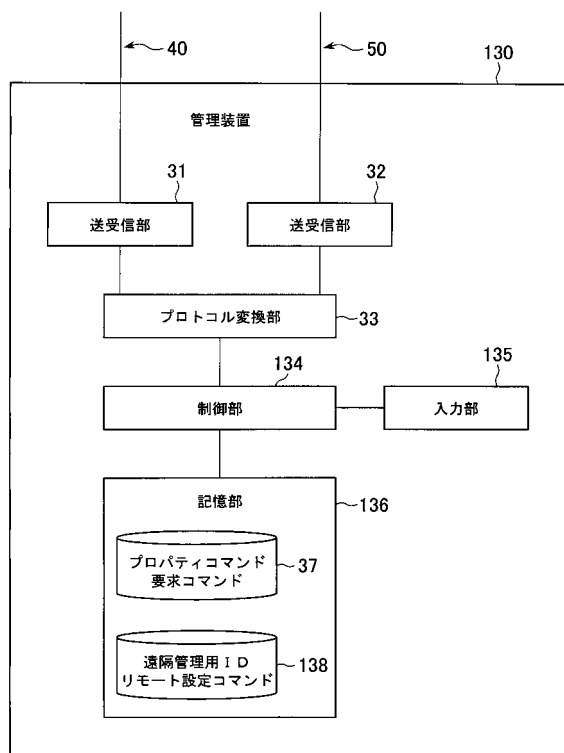
【図6】



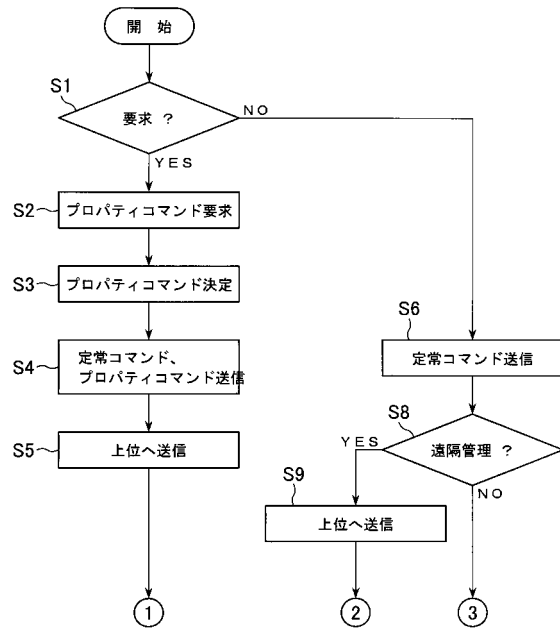
【図7】



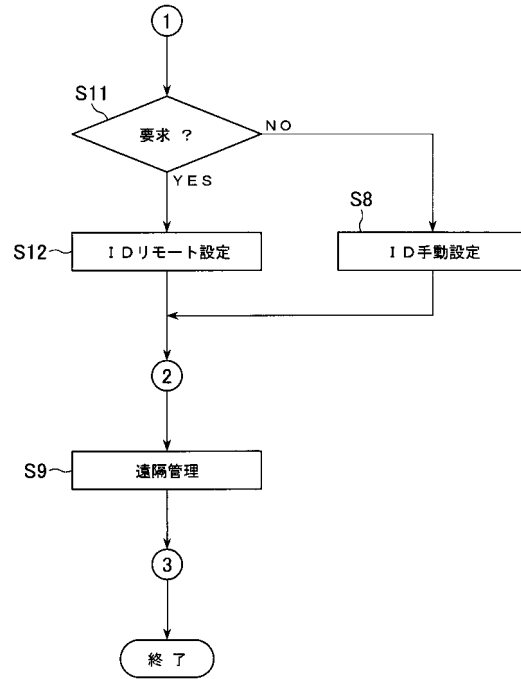
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 丹波 覚

滋賀県草津市岡本町字大谷1000番地の2 ダイキン工業株式会社 滋賀製作所内

審査官 磯部 賢

(56)参考文献 特開2004-015747(JP,A)

特開2003-106623(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 11/02