

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-281231

(P2008-281231A)

(43) 公開日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 F 11/02 (2006.01)</b>	F 2 4 F 11/02 N	3 L 0 6 0
	F 2 4 F 11/02 1 O 3 C	3 L 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-123543 (P2007-123543)	(71) 出願人	000005049
(22) 出願日	平成19年5月8日 (2007.5.8)		シャープ株式会社
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
		(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(74) 代理人	100114557
			弁理士 河野 英仁
		(72) 発明者	大西 雅隆
			大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号
			シャープ株式会社内
		Fターム(参考)	3L060 AA04 EE01
			3L061 BA04

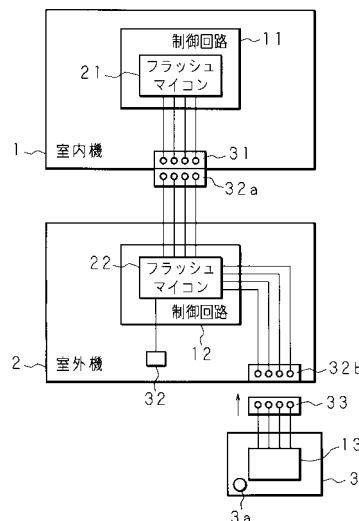
(54) 【発明の名称】 電気機器、空気調和機、室外機及び室内機

## (57) 【要約】

【課題】 室外機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機の提供。

【解決手段】 室内機 1 と、室内機 1 に接続された室外機 2 とを備え、室外機 2 は、室外機 2 の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段 2 2 を有する空気調和機。室外機 2 は、外部機器 3 を接続する手段 3 2 b と、接続する手段 3 2 b に外部機器 3 が接続されていることを検出する手段 2 2 と、検出する手段 2 2 が外部機器 3 が接続されていることを検出しているときに、外部機器 3 と通信を行う通信手段 2 2 と、通信手段 2 2 が、外部機器 3 から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段 2 2 に記憶されている制御プログラムを、通信手段 2 2 が外部機器 3 から受信した制御プログラムに書換える書換手段 2 2 とを備える構成である。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備える電気機器において、

外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段と、該書換手段が該制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを備えることを特徴とする電気機器。

10

**【請求項 2】**

その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備える空気調和機において、

外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする空気調和機。

20

**【請求項 3】**

前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備える請求項 2 記載の空気調和機。

**【請求項 4】**

室内機と、該室内機に接続された室外機とを備え、該室外機は、該室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、

前記室外機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする空気調和機。

30

**【請求項 5】**

室内機と、該室内機に接続された室外機とを備え、該室内機は、該室内機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、

前記室内機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする空気調和機。

40

**【請求項 6】**

前記室内機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備える請求項 5 記載の空気調和機。

**【請求項 7】**

1 又は複数の室内機と、複数の室内機に接続可能な室外機とを備え、該室外機は、該室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、

50

前記室外機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする空気調和機。

【請求項 8】

前記室外機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備える請求項 4 又は 7 記載の空気調和機。

10

【請求項 9】

その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室内機に接続されて使用される室外機において、

外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする室外機。

【請求項 10】

20

その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室外機に接続されて使用される室内機において、

外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする室内機。

【請求項 11】

前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備える請求項 10 記載の室内機。

30

【請求項 12】

その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の 1 又は複数の室内機に接続されて使用される室外機において、

外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする室外機。

40

【請求項 13】

前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備える請求項 9 又は 12 記載の室外機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、その動作を制御する制御プログラムの書換えを簡単にできる電気機器、空気調和機、室外機及び室内機に関するものである。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

空気調和機は、小規模のものを除いて、室内機及び室外機からなり、これらの動作を制御する為に、従来は、室内機にその制御プログラムを格納したEEPROM(Electrically-Erasable Programmable ROM)、及びEEPROMに格納された制御プログラムを実行するマイクロコンピュータ(以下、マイコンと記載)を備えている。

リモートコントローラ等の操作手段から入力された操作指示に従って作動する場合、室内機のマイコンは、EEPROMから読み出した制御プログラムを実行して自身に搭載された各種ハードウェアの動作を制御すると共に、必要に応じて室外機の動作を制御する為の制御信号を室外機側へ送信し、全体として空気調和機として作動させている。

10

## 【0003】

特許文献1には、ワイヤレス信号等の書換え信号を受信する書換え信号受信手段と、書換え信号受信手段から送信された書換え信号に基づいて主制御プログラムを書換える主制御プログラム書換え手段と、書換え可能な不揮発性メモリに格納され、主制御プログラム書換え手段に送られた書換え信号により書換えられ、空調制御処理を実行する通常空調制御手段とを有する制御プログラム書換え装置を備える空気調和装置が記載されている。

【特許文献1】特開平11-201533号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

20

空気調和機は、従来、室内機及び室外機を一对として設計され、設置現場においても、一对として設置され、また、その制御内容の変更に手間が掛かるので、既設のものとは機種が異なる室内機又は室外機のみが購入されて置換えられるようなことはなかった。しかし、近時、書込み(書換え)速度がEEPROMに比べて格段に速いフラッシュメモリを内蔵したフラッシュマイコンが普及し、空気調和機にも搭載されるようになってきている。その為、空気調和機の制御内容の変更が容易になり、既設のものとは機種が異なる室内機又は室外機を購入して、簡単に置換え又は増設することができる空気調和機が望まれている。

## 【0005】

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであり、制御内容の変更が簡単な電気機器を提供することを目的とする。

30

また、本発明は、制御内容の変更が簡単な空気調和機を提供することを目的とする。

また、本発明は、室外機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機を提供することを目的とする。

## 【0006】

また、本発明は、室内機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室外機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機を提供することを目的とする。

また、本発明は、複数の室内機に接続可能な室外機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に増設又は置換えができる空気調和機を提供することを目的とする。

40

また、本発明は、制御内容の変更が簡単であり、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機の室外機を提供することを目的とする。

## 【0007】

また、本発明は、制御内容の変更が簡単であり、既設のものとは機種が異なる室外機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機の室内機を提供することを目的とする。

また、本発明は、制御内容の変更が簡単で、複数の室内機に接続可能であり、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に増設又は置換えができる空気調和機の室外機を提供することを目的とする。

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明に係る電気機器は、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備える電気機器において、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段と、該書換手段が該制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを備えることを特徴とする。

10

## 【0009】

この電気機器では、その動作を制御する制御プログラムを、書換え可能な記憶手段が記憶する。外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。その制御プログラムへの書換えを終了したことを検出したときに、その書換えの終了を表示する。

## 【0010】

本発明に係る空気調和機は、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備える空気調和機において、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

20

## 【0011】

この空気調和機では、その動作を制御する制御プログラムを、書換え可能な記憶手段が記憶する。外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

30

## 【0012】

本発明に係る空気調和機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

## 【0013】

本発明に係る空気調和機は、室内機と、該室内機に接続された室外機とを備え、該室外機は、該室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、前記室外機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

40

## 【0014】

この空気調和機では、室内機と、室内機に接続された室外機とを備え、室外機は、室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有している。室外機は、外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

50

## 【 0 0 1 5 】

本発明に係る空気調和機は、室内機と、該室内機に接続された室外機とを備え、該室内機は、該室内機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、前記室内機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

この空気調和機では、室内機と、室内機に接続された室外機とを備え、室内機は、室内機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有している。室内機は、外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

## 【 0 0 1 7 】

本発明に係る空気調和機は、前記室内機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

## 【 0 0 1 8 】

本発明に係る空気調和機は、1又は複数の室内機と、複数の室内機に接続可能な室外機とを備え、該室外機は、該室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有する空気調和機において、前記室外機は、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

この空気調和機では、1又は複数の室内機と、複数の室内機に接続可能な室外機とを備え、室外機は、室外機の動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を有している。室外機は、外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

## 【 0 0 2 0 】

本発明に係る空気調和機は、前記室外機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 1 】

本発明に係る室外機は、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室内機に接続されて使用される室外機において、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 2 2 】

この室外機では、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室内機に接続されて使用される。外部機器が接続されていることを

10

20

30

40

50

検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

【0023】

本発明に係る室内機は、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室外機に接続されて使用される室内機において、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

10

【0024】

この室内機では、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の室外機に接続されて使用される。外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

【0025】

本発明に係る室内機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

20

【0026】

本発明に係る室外機は、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の1又は複数の室内機に接続されて使用される室外機において、外部機器を接続する手段と、該手段に該外部機器が接続されていることを検出する手段と、該手段が前記外部機器が接続されていることを検出しているときに、該外部機器と通信を行う通信手段と、該通信手段が、該外部機器から前記制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、前記記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信手段が前記外部機器から受信した制御プログラムに書換える書換手段とを備えることを特徴とする。

30

【0027】

この室外機では、その動作を制御する制御プログラムを記憶する書換え可能な記憶手段を備え、空気調和機の1又は複数の室内機に接続されて使用される。外部機器が接続されていることを検出しているときに、外部機器と通信を行い、外部機器から制御プログラムの書換えを指示する信号を受信したときに、記憶手段に記憶されている制御プログラムを、外部機器から受信した制御プログラムに書換える。

【0028】

本発明に係る室外機は、前記書換手段が前記制御プログラムへの書換えを終了したことを検出する手段と、該手段が書換えの終了を検出したときに、書換えの終了を表示する手段とを更に備えることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0029】

本発明に係る電気機器によれば、制御内容の変更が簡単な電気機器を実現することができる。

【0030】

本発明に係る空気調和機によれば、制御内容の変更が簡単な空気調和機を実現することができる。

【0031】

本発明に係る空気調和機によれば、室外機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機を実現すること

50

ができる。例えば、ユーザが、１セットの空気調和機を購入した後、その後の新製品の室内機のみを購入した場合、据付作業者が、室外機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新製品の室内機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、既設の室内機との置換えが容易にできる。

#### 【００３２】

本発明に係る空気調和機によれば、室内機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室外機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機を実現することができる。例えば、ユーザが、１セットの空気調和機を購入した後、その後の新製品の室外機のみを購入した場合、据付作業者が、室内機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新製品の室外機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、既設の室外機との置換えが容易にできる。

10

#### 【００３３】

本発明に係る空気調和機によれば、複数の室内機に接続可能な室外機の制御内容の変更が簡単で、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に増設又は置換えができる空気調和機を実現することができる。例えば、ユーザが、１又は複数台の室内機と１台の室外機とを購入した後、その後の新製品の室内機を購入した場合、据付作業者が、室外機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新旧製品の室内機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、室内機の置換え、増設が容易にできる。

また、製造会社は、１セットの空気調和機を発売した後、接続可能な室内機のラインアップを時期をずらせて開発し、次々と市場に投入して行くことができるので、開発の負担を軽減することができる。

20

#### 【００３４】

本発明に係る室外機によれば、制御内容の変更が簡単であり、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機の室外機を実現することができる。例えば、ユーザが、１セットの室外機及び室内機を購入した後、その後の新製品の室内機のみを購入した場合、据付作業者が、室外機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新製品の室内機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、既設の室内機との置換えが容易にできる。

#### 【００３５】

本発明に係る室内機によれば、制御内容の変更が簡単であり、既設のものとは機種が異なる室外機を購入して、簡単に置換えることができる空気調和機の室内機を実現することができる。例えば、ユーザが、１セットの室内機及び室外機を購入した後、その後の新製品の室外機のみを購入した場合、据付作業者が、室内機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新製品の室外機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、既設の室外機との置換えが容易にできる。

30

#### 【００３６】

本発明に係る室外機によれば、制御内容の変更が簡単で、複数の室内機に接続可能であり、既設のものとは機種が異なる室内機を購入して、簡単に増設又は置換えができる空気調和機の室外機を実現することができる。例えば、ユーザが、１又は複数台の室内機と１台の室外機とを購入した後、その後の新製品の室内機を購入した場合、据付作業者が、室外機のフラッシュマイコンを書換えることで、簡単に新旧製品の室内機に合わせて制御のマッチングを取ることができるので、室内機の置換え、増設が容易にできる。

40

また、製造会社は、１セットの空気調和機を発売した後、接続可能な室内機のラインアップを時期をずらせて開発し、次々と市場に投入して行くことができるので、開発の負担を軽減することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【００３７】

以下に、本発明をその実施の形態を示す図面に基づき説明する。

#### （実施の形態１）

図１は、本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態１の概略構成を示すブロッ

50



ク図である。この空気調和機は、室内の高所又は床に設置される室内機 1 と、室外に設置される室外機 2 とを備えている。室内機 1 は、制御回路 1 1 内に自身及び室外機 2 の動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 2 1 を備え、室外機 2 は、制御回路 1 2 内にその動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 2 2 を備えている。フラッシュマイコン 2 1 , 2 2 は、内蔵するフラッシュメモリ ( 後述 ) に制御プログラムを格納している。

【 0 0 3 8 】

室内機 1 のフラッシュマイコン 2 1 及び室外機 1 のフラッシュマイコン 2 2 は、コネクタ 3 1 , 3 2 a を通じて互いに接続されている。

室外機 2 のケーシングの一部 ( 例えば前面パネル ) を取外した位置に、フラッシュマイコン 2 2 に格納した制御プログラムを書換える為のコネクタ 3 2 b が設けられている。

10

【 0 0 3 9 】

制御プログラムを書換える際、コネクタ 3 2 b には、書換機 ( 外部機器 ) 3 のコネクタ 3 3 が接続される。書換機 3 は、書換え用の制御プログラムを格納するマスタフラッシュマイコン 1 3 を備えており、書換え用制御プログラムは、マスタフラッシュマイコン 1 3 、コネクタ 3 3 , 3 2 b の経路で、フラッシュマイコン 2 2 へ送信される。

室外機 2 の制御プログラムの書換えは、例えば、室内機 1 のみを新型のものに取替え、室外機 2 は継続して使用する場合等に行われる。

【 0 0 4 0 】

書換機 3 には、制御プログラムの書換えの開始を指示する操作スイッチ 3 a が設けられ、室外機 2 には、制御プログラムの書換えの終了を表示する表示灯 ( 表示する手段 ) 3 2 が設けられている。

20

尚、本明細書では、動作を制御する為の運転プログラム、温度制御プログラム、湿度制御プログラム等の各種プログラムの他、室内機 1 及び室外機 2 を制御する為に必要となる各種データを含めて制御プログラムと記載する。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、室外機 2 に搭載されたフラッシュマイコン 2 2 の内部構成を示すブロック図である。このフラッシュマイコン 2 2 は、各種の演算処理を行う CPU 5 1 と、通信プログラム、制御プログラム等、室外機 2 の動作を制御する為に必要なデータを記憶するフラッシュメモリ 5 2 ( 記憶手段 ) とを備えている。また、CPU 5 1 及びフラッシュメモリ 5 2 にアドレス / データバス 5 6 を通じて接続され、室内機 1 のフラッシュマイコン 2 1 、及び書換機 3 と接続する為の接続インタフェース 5 5 を備えている。

30

【 0 0 4 2 】

CPU 5 1 は、フラッシュメモリ 5 2 に格納された制御プログラムに従って、室外機 2 の動作を制御する。フラッシュメモリ 5 2 は、書換えが可能な記憶手段であり、その記憶領域の一部は、接続インタフェース 5 5 を通じて接続された機器と通信を行う為の通信プログラムが格納された通信プログラム記憶領域 5 3 、及び制御プログラムが格納された制御プログラム記憶領域 5 4 として利用される。

【 0 0 4 3 】

接続インタフェース 5 5 は、室内機 1 のみが、コネクタ 3 2 a , 3 1 により接続されている場合、室内機 1 と通信を行う為の通信インタフェースとして機能し、書換機 3 が、コネクタ 3 2 b , 3 3 により接続されている場合、書換機 3 と通信を行う為の通信インタフェースとして機能する。本実施の形態 1 では、室内機 1 のみが接続されている場合、通信プログラム記憶領域 5 3 に格納されている通信プログラムの内、室内機 1 との通信を行う為の通信プログラムが実行される。また、書換機 3 が接続された場合、通信プログラム記憶領域 5 3 に格納されている通信プログラムの内、書換機 3 との通信を行う為の通信プログラムが実行される。

40

【 0 0 4 4 】

図 3 は、書換機 3 に搭載されたフラッシュマイコン 1 3 の内部構成を示すブロック図である。このフラッシュマイコン 1 3 は、各種の演算処理を行う CPU 6 1 と、書換え用の

50

制御プログラムを記憶したフラッシュメモリ 6 2 とを備えている。また、CPU 6 1 及びフラッシュメモリ 6 2 にアドレス / データバス 6 4 を通じて接続され、操作スイッチ 3 a と室外機 2 のフラッシュマイコン 2 2 とに接続する為の接続インタフェース 6 3 を備えている。

#### 【 0 0 4 5 】

CPU 6 1 は、接続インタフェース 6 3 を通じて受信する室外機 2 ( フラッシュマイコン 2 2 ) からの制御信号に従って、フラッシュメモリ 6 2 及び接続インタフェース 6 3 の動作を制御する。即ち、接続インタフェース 6 3 で書換え用の制御プログラムに対する送信要求を受信した場合、CPU 6 1 は、フラッシュメモリ 6 2 の所定領域に格納されている書換え用の制御プログラムを読み出し、読み出した制御プログラムを接続インタフェース 6 3 を通じて室外機 2 ( フラッシュマイコン 2 2 ) へ送信する。

10

#### 【 0 0 4 6 】

以下に、このような構成の空気調和機の室外機 2 の動作を、それを示す図 4 のフローチャートを参照しながら説明する。

空気調和機の電源がオンにされると ( S 1 )、室外機 2 のフラッシュマイコン 2 2 は、室外機 2 のコネクタ 3 2 b に書換機 3 のコネクタ 3 3 が接続されているか否かを判定する ( S 3 )。書換機 3 のコネクタ 3 3 が接続されているか否かは、コネクタ 3 2 b に接続された機器から送信される信号が所定の信号であるか否かにより判定することができる。

#### 【 0 0 4 7 】

フラッシュマイコン 2 2 は、書換機 3 が接続されていると判定したときは ( S 3 )、制御プログラムの書換えを指示する為の操作スイッチ 3 a の状態を示す信号が、オン状態になったか否かを判定する ( S 5 )。

20

フラッシュマイコン 2 2 は、操作スイッチ 3 a の状態を示す信号が、オン状態になったとき ( S 5 )、書換機 3 に対して、書換え用の制御プログラムの送信を要求し、この要求に対して、書換機 3 が送信する制御プログラムを接続インタフェース 5 5 で取得し ( S 7 )、制御プログラムの書換えを行う ( S 9 )。具体的には、CPU 5 1 の指示により、フラッシュメモリ 5 2 の制御プログラム記憶領域 5 4 に格納されている制御プログラムを消去し、接続インタフェース 5 5 で取得した制御プログラムを新たに制御プログラム記憶領域 5 4 に格納することにより、制御プログラムの書換えを行う。

#### 【 0 0 4 8 】

30

フラッシュマイコン 2 2 は、制御プログラムの書換えを行っている間 ( S 9 )、制御プログラムの書換えが終了したか否かを判定し ( S 1 1 )、書換えが終了したと判定したときは、接続インタフェース 5 5 を通じて、表示灯 3 2 に書換えが終了したことを表示させる ( S 1 3 )。次いで、空気調和機の電源がオフになる迄 ( S 1 7 )、予め設定されている内容に応じて、冷房、暖房及び換気の何れかの運転を行い ( S 1 5 )、電源がオフになれば、電源がオンになる迄待機する ( S 1 )。

フラッシュマイコン 2 2 は、書換機 3 が接続されていないと判定したときは ( S 3 )、空気調和機の電源がオフになる迄 ( S 1 7 )、予め設定されている内容に応じて、冷房、暖房及び換気の何れかの運転を行う ( S 1 5 )。

#### 【 0 0 4 9 】

40

#### ( 実施の形態 2 )

図 5 は、本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態 2 の概略構成を示すブロック図である。この空気調和機は、室内の高所又は床に設置される室内機 4 と、室外に設置される室外機 5 とを備えている。室内機 4 は、制御回路 1 4 内に自身及び室外機 5 の動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 2 4 を備え、室外機 5 は、制御回路 1 5 内にその動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 2 5 を備えている。フラッシュマイコン 2 4 , 2 5 は、内蔵するフラッシュメモリに制御プログラムを格納している。

#### 【 0 0 5 0 】

室内機 4 のフラッシュマイコン 2 4 及び室外機 5 のフラッシュマイコン 2 5 は、コネク

50

タ 3 4 a , 3 5 を通じて互いに接続されている。

室内機 4 のケーシングの一部 (例えば前面パネル) を取り外した位置に、フラッシュマイコン 2 4 に格納した制御プログラムを書換える為のコネクタ 3 4 b が設けられている。

【 0 0 5 1 】

制御プログラムを書換える際、コネクタ 3 4 b には、書換機 (外部機器) 6 のコネクタ 3 6 が接続される。書換機 6 は、書換え用の制御プログラムを格納するマスタフラッシュマイコン 1 6 を備えており、書換え用制御プログラムは、マスタフラッシュマイコン 1 6 、コネクタ 3 6 , 3 4 b の経路で、フラッシュマイコン 2 4 へ送信される。

室内機 4 の制御プログラムの書換えは、例えば、室外機 5 のみを新型のものに取替え、室内機 4 は継続して使用する場合等に行われる。

【 0 0 5 2 】

書換機 6 には、制御プログラムの書換の開始を指示する操作スイッチ 6 a が設けられ、室内機 4 には、制御プログラムの書換の終了を表示する表示灯 (表示する手段) 3 4 が設けられている。

室内機 4 に搭載されたフラッシュマイコン 2 4 の内部構成及び動作は、実施の形態 1 で説明した図 2 のフラッシュマイコン 2 2 の内部構成及び動作と略同様であるので、説明を省略する。書換機 6 に搭載されたフラッシュマイコン 1 6 の内部構成及び動作は、実施の形態 1 で説明した図 3 のフラッシュマイコン 1 3 の内部構成及び動作と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

以下に、このような構成の空気調和機の室内機 4 の動作を、それを示す図 6 のフローチャートを参照しながら説明する。空気調和機の電源がオンにされると (S 2 1)、室内機 4 のフラッシュマイコン 2 4 は、室内機 4 のコネクタ 3 4 b に書換機 6 のコネクタ 3 6 が接続されているか否かを判定する (S 2 3)。書換機 6 のコネクタ 3 6 が接続されているか否かは、コネクタ 3 4 b に接続された機器から送信される信号が所定の信号であるか否かにより判定することができる。

【 0 0 5 4 】

フラッシュマイコン 2 4 は、書換機 6 が接続されていると判定したときは (S 2 3)、制御プログラムの書換を指示する為の操作スイッチ 6 a の状態を示す信号が、オン状態になったか否かを判定する (S 2 5)。

フラッシュマイコン 2 4 は、操作スイッチ 6 a の状態を示す信号が、オン状態になったとき (S 2 5)、書換機 6 に対して、書換え用の制御プログラムの送信を要求し、この要求に対して、書換機 6 が送信する制御プログラムを接続インタフェース 5 5 (図 2) で取得し (S 2 7)、制御プログラムの書換えを行う (S 2 9)。具体的には、CPU 5 1 (図 2) の指示により、フラッシュメモリ 5 2 の制御プログラム記憶領域 5 4 (図 2) に格納されている制御プログラムを消去し、接続インタフェース 5 5 で取得した制御プログラムを新たに制御プログラム記憶領域 5 4 (図 2) に格納することにより、制御プログラムの書換えを行う。

【 0 0 5 5 】

フラッシュマイコン 2 4 は、制御プログラムの書換えを行っている間 (S 2 9)、制御プログラムの書換えが終了したか否かを判定し (S 3 1)、書換えが終了したと判定したときは、接続インタフェース 5 5 を通じて、表示灯 3 4 に書換えが終了したことを表示させる (S 3 3)。次いで、室外機 5 が室内機 4 に接続されているか否かを判定し (S 3 9)、接続されていれば、空気調和機の電源がオフになる迄 (S 3 7)、予め設定されている内容に応じて、冷房、暖房及び換気の何れかの運転を行い (S 3 5)、電源がオフになれば、電源がオンになる迄待機する (S 2 1)。

【 0 0 5 6 】

フラッシュマイコン 2 4 は、室外機 5 が室内機 4 に接続されていなければ (S 3 9)、エラー処理を実行した後 (S 4 1)、空気調和機の電源がオフになる迄待機し (S 3 7)、電源がオフになれば、電源がオンになる迄待機する (S 2 1)。

10

20

30

40

50

フラッシュマイコン 24 は、書換機 6 が接続されていないと判定したときは (S23)、室外機 5 が室内機 4 に接続されているか否かを判定する (S39)。

【0057】

(実施の形態 3)

図 7 は、本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態 3 の概略構成を示すブロック図である。この空気調和機は、当初は、室内の高所又は床に設置される複数の室内機 1、1 と、室外に設置される室外機 7 とを備えている。室内機 1、1 は、制御回路 11 内に自身及び室外機 7 の動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 21、21 を備え、室外機 7 は、制御回路 17 内にその動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 27 を備えている。フラッシュマイコン 21、27 は、内蔵するフラッシュメモリ (後述) に制御プログラムを格納している。

10

【0058】

室外機 7 のフラッシュマイコン 27 と室内機 1、1 のフラッシュマイコン 21、21 とは、両端部にコネクタ 40、41 が取付けられたそれぞれのコードで互いに接続されている。

一方の室内機 1 のフラッシュマイコン 21 は、室内機 1 側のコネクタ 31 とコードのコネクタ 40 とが接続され、コードのコネクタ 41 と室外機 7 側のコネクタ 37a とが接続されて、室外機 7 のフラッシュマイコン 27 と接続されている。他方の室内機 1 のフラッシュマイコン 21 は、室内機 1 側のコネクタ 31 とコードのコネクタ 40 とが接続され、コードのコネクタ 41 と室外機 7 側のコネクタ 37b とが接続されて、室外機 7 のフラッシュマイコン 27 と接続されている。

20

【0059】

室外機 7 のケーシングの一部 (例えば前面パネル) を取外した位置に、フラッシュマイコン 27 に格納した制御プログラムを書換える為のコネクタ 37d が設けられている。

制御プログラムを書換える際、コネクタ 37d には、書換機 (外部機器) 8 のコネクタ 38 が接続される。書換機 8 は、書換え用の制御プログラムを格納するマスタフラッシュマイコン 18 を備えており、書換え用制御プログラムは、マスタフラッシュマイコン 18、コネクタ 38、37d、の経路で、フラッシュマイコン 27 へ送信される。

【0060】

室外機 7 の制御プログラムの書換えは、例えば、室内機 1 の増設、室内機 1 の新型のものへの取替え、又は新型の室内機 9 の増設を行い、室外機 7 は継続して使用する場合等に行われる。

30

増設される新型の室内機 9 は、制御回路 11 内に自身及び室外機 7 の動作を制御する為の制御プログラムを格納したフラッシュマイコン 21 を備えている。フラッシュマイコン 21 と室外機 7 のフラッシュマイコン 27 とは、両端部にコネクタ 40、41 が取付けられたコードで互いに接続される。

【0061】

室内機 9 のフラッシュマイコン 21 は、室内機 9 側のコネクタ 31 とコードのコネクタ 40 とが接続され、コードのコネクタ 41 と室外機 7 側のコネクタ 37c とが接続されて、室外機 7 のフラッシュマイコン 27 と接続される。

40

書換機 8 には、制御プログラムの書換の開始を指示する操作スイッチ 8a が設けられ、室外機 7 には、制御プログラムの書換の終了を表示する表示灯 (表示する手段) 37 が設けられている。

【0062】

図 8 は、室外機 7 に搭載されたフラッシュマイコン 27 の内部構成を示すブロック図である。このフラッシュマイコン 27 は、各種の演算処理を行う CPU 71 と、通信プログラム、制御プログラム等、室外機 7 の動作を制御する為に必要なデータを記憶するフラッシュメモリ 72 (記憶手段) とを備えている。また、CPU 71 及びフラッシュメモリ 72 にアドレス/データバス 76 を通じて接続され、室内機 1、9 のフラッシュマイコン 21、21、及び書換機 8 と接続する為の接続インタフェース 75 を備えている。

50

## 【 0 0 6 3 】

C P U 7 1 は、フラッシュメモリ 7 2 に格納された制御プログラムに従って、室外機 7 の動作を制御する。フラッシュメモリ 7 2 は、書換えが可能な記憶手段であり、その記憶領域の一部は、接続インタフェース 7 5 を通じて接続された機器と通信を行う為の通信プログラムが格納された通信プログラム記憶領域 7 3、及び制御プログラムが格納された制御プログラム記憶領域 7 4 として利用される。

## 【 0 0 6 4 】

接続インタフェース 7 5 は、室内機 1 , 1 , 9 のみが、コネクタ 3 7 a , 3 7 b , 3 7 c により接続されている場合、室内機 1 , 1 , 9 と通信を行う為の通信インタフェースとして機能し、書換機 8 が、コネクタ 3 7 d , 3 8 により接続されている場合、書換機 8 と通信を行う為の通信インタフェースとして機能する。本実施の形態 3 では、室内機 1 , 1 , 9 のみが接続されている場合、通信プログラム記憶領域 7 3 に格納されている通信プログラムの内、室内機 1 , 1 , 9 との通信を行う為の通信プログラムが実行される。また、書換機 8 が接続された場合、通信プログラム記憶領域 7 3 に格納されている通信プログラムの内、書換機 8 との通信を行う為の通信プログラムが実行される。

## 【 0 0 6 5 】

書換機 8 に搭載されたフラッシュマイコン 1 8 の内部構成及び動作は、実施の形態 1 で説明した図 3 のフラッシュマイコン 1 3 の内部構成及び動作と略同様であるので、説明を省略する。

このような構成の空気調和機の室外機 7 の動作は、実施の形態 1 で説明した室外機 2 の動作（図 4）と略同様であるので、説明を省略する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 6 6 】

【 図 1 】 本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 室外機に搭載されたフラッシュマイコンの内部構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 書換機に搭載されたフラッシュマイコンの内部構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 本発明に係る空気調和機の室外機の動作を示すフローチャートである。

【 図 5 】 本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

【 図 6 】 本発明に係る空気調和機の室内機の動作を示すフローチャートである。

【 図 7 】 本発明に係る電気機器及び空気調和機の実施の形態の概略構成を示すブロック図である。

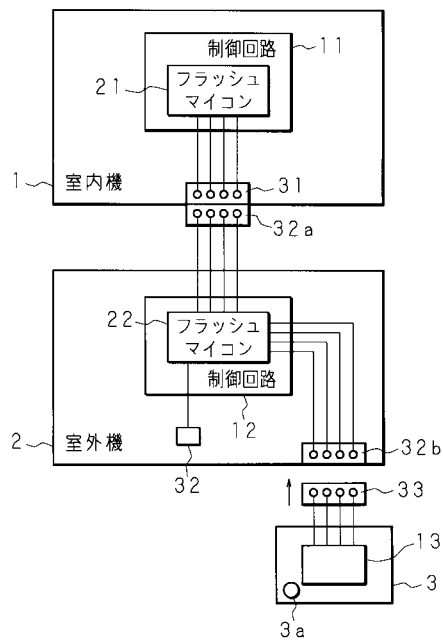
【 図 8 】 室外機に搭載されたフラッシュマイコンの内部構成を示すブロック図である。

## 【 符号の説明 】

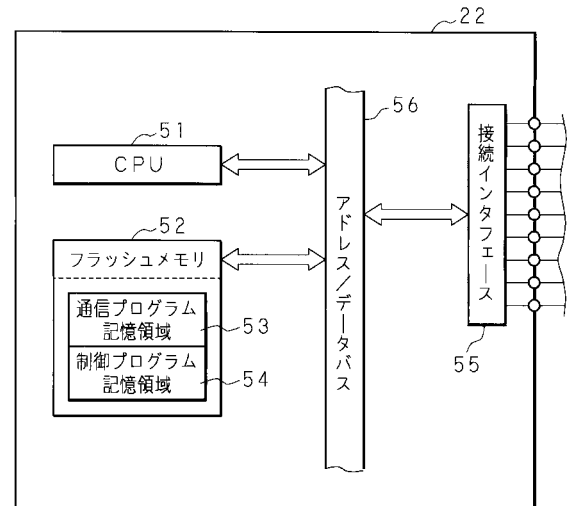
## 【 0 0 6 7 】

- 1 , 4 , 9    室内機
- 2 , 5 , 7    室外機
- 3 , 6 , 8    書換機（外部機器）
- 3 a , 6 a , 8 a    操作スイッチ
- 1 3 , 1 6 , 1 8    マスタフラッシュマイコン
- 2 1 , 2 2 , 2 4 , 2 5 , 2 7    フラッシュマイコン
- 3 1 , 3 2 a , 3 2 b , 3 3 , 3 4 , 3 4 a , 3 4 b , 3 5 , 3 6 , 3 7 a , 3 7 b , 3 7 c , 3 7 d , 3 8 , 4 0 , 4 1    コネクタ
- 3 2 , 3 4 , 3 7    表示灯（表示する手段）
- 5 1 , 6 1 , 7 1    C P U
- 5 2 , 7 2    フラッシュメモリ（記憶手段）
- 6 2    フラッシュメモリ
- 5 5 , 6 3 , 7 5    接続インタフェース

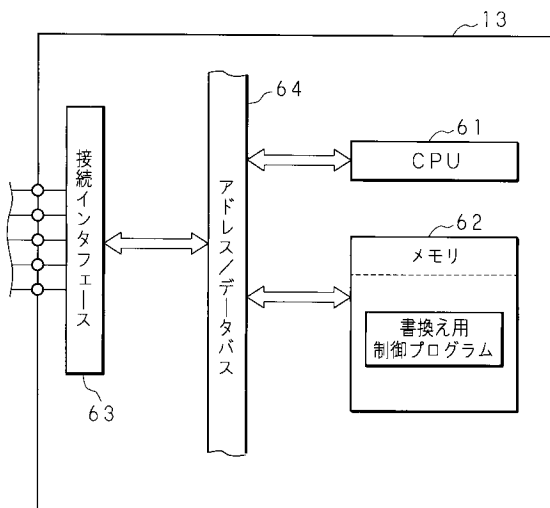
【図 1】



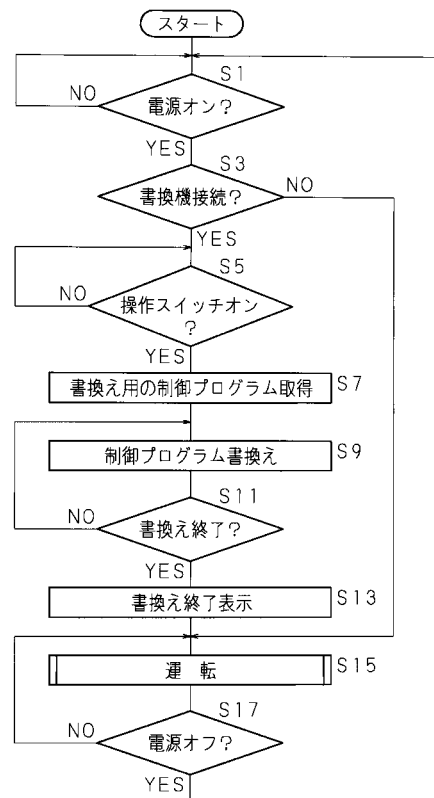
【図 2】



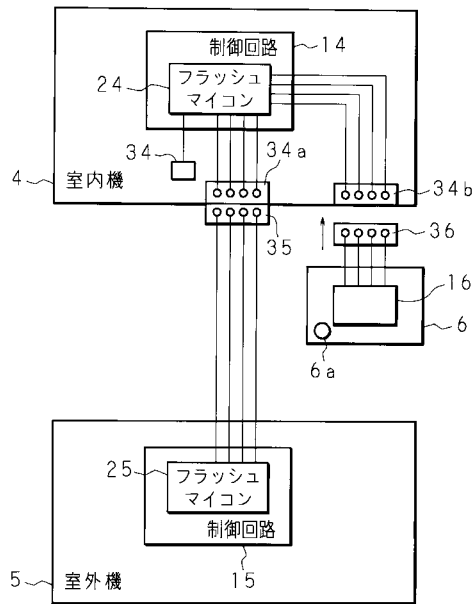
【図 3】



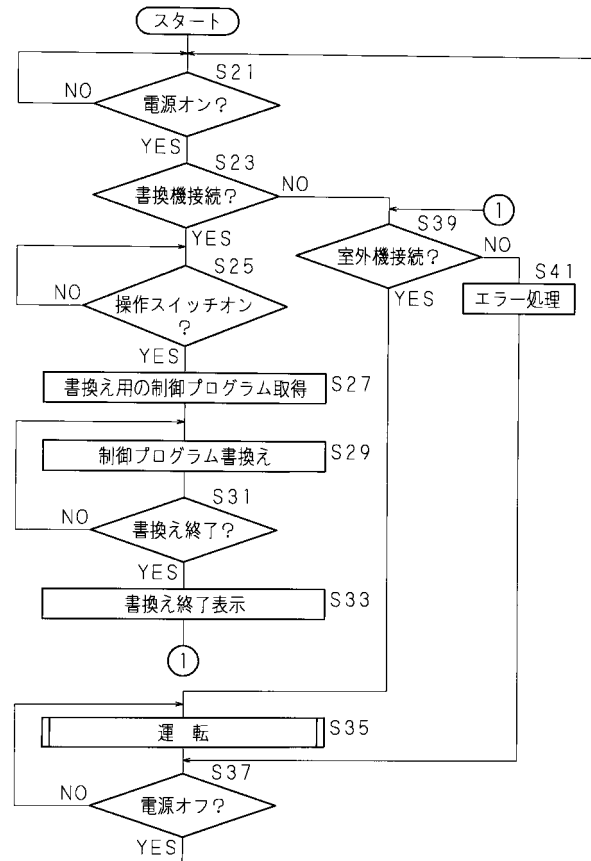
【図 4】



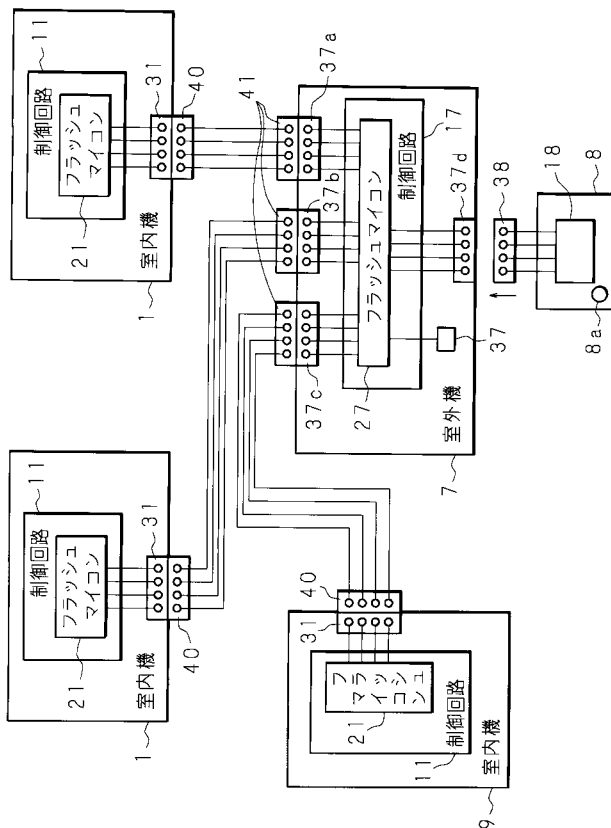
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

