

(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2013-217536

(P2013-217536A)

(43) 公開日 平成25年10月24日(2013.10.24)

(51) Int.Cl.

F24F 11/02 (2006.01)  
 HO1H 19/10 (2006.01)  
 HO1H 19/20 (2006.01)

F 1

F 24 F 11/02  
 F 24 F 11/02  
 HO1H 19/10  
 HO1H 19/20

1 O 3 B  
 1 O 4 A  
 A  
 Z

テーマコード(参考)

3 L 2 6 0  
 5 G 2 1 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願2012-86796(P2012-86796)

(22) 出願日

平成24年4月5日(2012.4.5)

(71) 出願人 000002853

ダイキン工業株式会社

大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号  
 梅田センタービル

(74) 代理人 100089196

弁理士 梶 良之

(74) 代理人 100104226

弁理士 須原 誠

(74) 代理人 100129377

弁理士 瀬川 耕司

(72) 発明者 倉守 哲丈

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】空気調和機

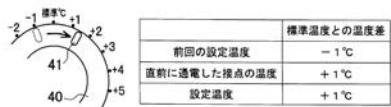
## (57) 【要約】

【課題】接点が通電しない位置でダイヤルを停止させた場合でも設定温度を決定できるようにする。

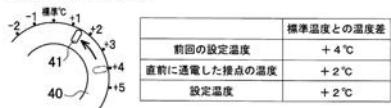
【解決手段】温度設定ダイヤルスイッチは、1ずつ異なる温度が割り当てられ、間隔を空けて周方向に配列された複数の接点と、複数の接点の配列方向に沿って移動可能であって、接点の位置にあるときに当該接点を通電させる可動体とを有する。可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合、直前に通電した接点の温度に基いて設定温度を決定する。

【選択図】図5

(a) 温度を上げる操作をした場合



(b) 温度を下げる操作をした場合



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

設定温度を変更するための温度設定ダイヤルスイッチを備えた空気調和機であって、前記温度設定ダイヤルスイッチは、  
1　ずつ異なる温度が割り当てられ、間隔を空けて周方向に配列された複数の接点と、  
前記複数の接点の配列方向に沿って移動可能であって、前記接点の位置にあるときに当該接点を通電させる可動体とを有し、  
前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合、直前に通電した接点の温度に基いて設定温度を決定することを特徴とする空気調和機。

**【請求項 2】**

前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合、直前に通電した接点の温度を設定温度とすることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

**【請求項 3】**

前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、  
直前に通電した接点の温度と前回の設定温度との温度差が所定温度以上で且つ温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1　を足した温度を設定温度とし、  
前記温度差が前記所定温度以上で且つ温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1　を引いた温度を設定温度とすることを特徴とする請求項2に記載の空気調和機。

**【請求項 4】**

暖房運転時に、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1　を足した温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、  
冷房運転時に、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1　を引いた温度を設定温度とすることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、複数の接点を有する設定温度ダイヤルスイッチを備えた空気調和機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来から、空気調和機として、冷房運転時および暖房運転時の設定温度を変更する温度設定ダイヤルスイッチを備えたものがある（例えば特許文献1参照）。

このダイヤルスイッチは、回転操作されるダイヤルと、間隔を空けて周方向に配列された複数の接点と、ダイヤルと共に回転し、接点の位置にあるときに接点を通電させる可動体とを有する。複数の接点には、1　ごと異なる温度が割り当てられている。ダイヤルを回転操作して、ダイヤルの指針を目盛りの設定したい温度に合わせると、この目盛りの温度に対応する接点の位置に可動体が配置されて、接点が通電するようになっている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2005-70844号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、このダイヤルスイッチでは、指針が目盛りと目盛りの間に位置する位置でダ

10

20

30

40

50

イヤルを停止させてしまった場合、可動体が接点と接点の間に配置され、全ての接点が通電しないため、設定温度を決定できないという問題があった。

【0005】

そこで、本発明は、接点が通電しない位置でダイヤルを停止させた場合でも設定温度を決定す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。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、第1の発明に係る空気調和機は、設定温度を変更するための温度設定ダイヤルスイッチを備えた空気調和機であって、前記温度設定ダイヤルスイッチは、1ずつ異なる温度が割り当てられ、間隔を空けて周方向に配列された複数の接点と、前記複数の接点の配列方向に沿って移動可能であって、前記接点の位置にあるときに当該接点を通電させる可動体とを有し、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合、直前に通電した接点の温度に基いて設定温度を決定することを特徴とする。

【0007】

この空気調和機では、可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合に停止し、全ての接点が通電しない場合に、直前に通電した接点の温度に基いて設定温度と決定する。したがって、接点が通電しない位置でダイヤルを停止させてしまった場合であっても、ユーザーが本来設定しようとしていた温度またはそれに近い温度に設定温度を決定できる。

【0008】

第2の発明に係る空気調和機は、第1の発明において、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合、直前に通電した接点の温度を設定温度とすることを特徴とする。

【0009】

この空気調和機では、直前に通電した接点の温度を設定温度とするため、設定温度を容易に決定できる。

【0010】

第3の発明に係る空気調和機は、第2の発明において、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、直前に通電した接点の温度と前回の設定温度との温度差が所定温度以上で且つ温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1

を足した温度を設定温度とし、前記温度差が前記所定温度以上で且つ温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とすることを特徴とする。

【0011】

この空気調和機では、温度を上げる操作をし、その変化量が所定温度以上の場合には、直前に通電した接点の温度に1を足した温度を設定温度とするため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に寒く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

また、温度を下げる操作をし、その変化量が所定温度以上の場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とすることで、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に暑く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

また、温度を下げる操作をし、その変化量が所定温度未満の場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とする。したがって、温度を上げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも上げ過ぎるのを防止でき、温度を下げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも下げ過ぎるのを防止できる。変化量が小さい場合は、ユーザーが過度に寒さや暑さを感じていない場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも温度を上げ過ぎたり下げ過ぎたりするのを防止することで、快適性が高くなる。

【0012】

10

20

30

40

50

第4の発明に係る空気調和機は、第1の発明において、暖房運転時に、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1を足した温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、冷房運転時に、前記可動体が隣接する2つの接点の間に位置する場合であって、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とすることを特徴とする。

#### 【0013】

この空気調和機では、暖房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1を足した温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とする。つまり、可動体の両側にある2つの接点の温度のうち、高い方の温度を設定温度とする。したがって、暖房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。暖房運転を行う冬季は湿度が低いため体感温度が低くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

また、冷房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とする。つまり、可動体の両側にある2つの接点の温度のうち、低い方の温度を設定温度とする。したがって、冷房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。冷房運転を行う夏季は湿度が高いため体感温度が高くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

10

20

30

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

以上の説明に述べたように、本発明によれば、以下の効果が得られる。

#### 【0015】

第1の発明では、可動体が隣接する2つの接点の間の位置に停止し、全ての接点が通電しない場合に、直前に通電した接点の温度に基いて設定温度と決定する。したがって、接点が通電しない位置でダイヤルを停止させてしまった場合であっても、ユーザーが本来設定しようとしていた温度またはそれに近い温度に設定温度を決定できる。

#### 【0016】

第2の発明では、直前に通電した接点の温度を設定温度とするため、設定温度を容易に決定できる。

#### 【0017】

第3の発明では、温度を上げる操作をし、その変化量が所定温度以上の場合には、直前に通電した接点の温度に1を足した温度を設定温度とするため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に寒く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

また、温度を下げる操作をし、その変化量が所定温度以上の場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とするため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に暑く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

40

また、温度を下げる操作をし、その変化量が所定温度未満の場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とする。したがって、温度を上げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも上げ過ぎるのを防止でき、温度を下げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも下げ過ぎるのを防止できる。変化量が小さい場合は、ユーザーが過度に寒さや暑さを感じていない場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも温度を上げ過ぎたり下げ過ぎたりする

50

を防止することで、快適性が高くなる。

#### 【0018】

第4の発明では、暖房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度に1を足した温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とする。つまり、可動体の両側にある2つの接点の温度のうち、高い方の温度を設定温度とする。したがって、暖房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。暖房運転を行う冬季は温度が低いため体感温度が低くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

また、冷房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点の温度から1を引いた温度を設定温度とする。つまり、可動体の両側にある2つの接点の温度のうち、低い方の温度を設定温度とする。したがって、冷房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。冷房運転を行う夏季は湿度が高いため体感温度が高くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

10

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0019】

【図1】本発明の第1実施形態に係る空気調和機の冷媒回路を示す回路図である。

20

【図2】本発明の第1実施形態に係る空気調和機の制御ブロック図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る空気調和機に適用されるリモコンの正面図である。

【図4】図3のA-A線に沿った断面図である。

【図5】本発明の第1実施形態において、接点が通電しない位置でダイヤル操作部が停止した場合の具体例である。

【図6】本発明の第2実施形態において、接点が通電しない位置でダイヤル操作部が停止した場合の具体例である。

【図7】本発明の第3実施形態において、接点が通電しない位置でダイヤル操作部が停止した場合の具体例である。

30

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0020】

#### <第1実施形態>

以下、本発明の第1実施形態に係る空気調和機について説明する。

図1に示すように、本実施形態の空気調和機1は、室内に設置される室内機2と、屋外に設置される室外機3と、リモコン4(図2、図3参照)とを備えている。空気調和機1は、冷房運転と、暖房運転と、除湿運転と、送風運転を行えるようになっている。

#### 【0021】

空気調和機1は、圧縮機10と、四方弁11、室外熱交換器12と、膨張弁(減圧機構)13と、室内熱交換器14とを接続した冷媒回路を備えている。冷媒回路において、圧縮機10の吐出口に四方弁11を介して室外熱交換器12が接続され、その室外熱交換器12に膨張弁13が接続される。そして、膨張弁13に室内熱交換器14の一端が接続され、その室内熱交換器14の他端に四方弁11を介して圧縮機10の吸込口が接続される。

40

#### 【0022】

冷房運転および除湿運転では、図1中実線矢印で示すように、圧縮機10から吐出された冷媒が四方弁11から室外熱交換器12、膨張弁13、室内熱交換器14へと順に流れ、室内熱交換器14を経た冷媒が四方弁11を通じて圧縮機10に戻る冷房サイクルまたは除湿サイクルが形成される。すなわち、室外熱交換器12が凝縮器、室内熱交換器14が蒸発器として機能する。

#### 【0023】

一方、暖房運転では、四方弁11が切換わることにより、図1中破線矢印で示すように

50

、圧縮機 10 から吐出される冷媒が四方弁 11 から室内熱交換器 14 、膨張弁 13 、室外熱交換器 12 へと順に流れ、室外熱交換器 12 を経た冷媒が四方弁 11 を通って圧縮機 10 に戻る暖房サイクルが形成される。すなわち、室内熱交換器 14 が凝縮器、室外熱交換器 12 が蒸発器として機能する。

#### 【0024】

また、室内機 2 は、室内温度を検知する室温センサ 21 と、室内湿度を検知しする湿度センサ 22 とを備えており、室外機 3 は、外気温度を検知する外気温センサ 23 を備えている。なお、室温センサ 21 および湿度センサ 22 は、リモコン 4 に設けられていてもよい。

#### 【0025】

図 2 に示すように、空気調和機 1 の制御部には、リモコン 4 、室温センサ 21 、湿度センサ 22 、外気温センサ 23 、圧縮機 10 等が接続されている。制御部は、リモコン 4 からの指令や室温センサ 21 で検知される室温等に基づいて、空気調和機 1 の運転を制御する。

10

#### 【0026】

図 3 に示すように、リモコン 4 は、表示部 30 、運転開始ボタンスイッチ 31 、運転停止ボタンスイッチ 32 、温度設定ダイヤルスイッチ 33 、運転モード選択ダイヤルスイッチ 34 、風量選択ダイヤルスイッチ 35 、および風向選択ダイヤルスイッチ 36 を備えている。表示部 30 には、液晶パネルが用いられており、運転モードや設定温度等が表示される。

20

#### 【0027】

運転モード選択ダイヤルスイッチ 34 は、運転モードを選択するためのスイッチであって、空気調和機 1 は、運転モードとして、冷房運転モード、暖房運転モード、自動運転モード、除湿運転モード、および送風運転モードを有する。自動運転モードは、外気温センサ 23 で検知された外気温度に応じて、冷房運転、暖房運転、および除湿運転のいずれかを行うモードである。

#### 【0028】

温度設定ダイヤルスイッチ 33 は、冷房運転または暖房運転の設定温度を変更するスイッチである。温度設定ダイヤルスイッチ 33 は、冷房運転時と暖房運転時とで異なる標準温度を基準として、標準温度よりも 7 低い温度から、標準温度よりも 5 高い温度まで設定できるようになっている。標準温度は予め設定されており、冷房運転の標準温度は例えば 28 であって、暖房運転の標準温度は例えば 25 である。

30

#### 【0029】

図 4 に示すように、温度設定ダイヤルスイッチ 33 は、リモコン 4 の外郭の一部を構成するダイヤル操作部 40 と、押圧部材 50 と、回路基板 60 と、弾性部材 70 と、複数のガイド部材 80 とを有する。なお、以下の温度設定ダイヤルスイッチ 33 の説明において、図 4 中の上下方向を単に上下方向と称する。

#### 【0030】

図 3 に示すように、ダイヤル操作部 40 は、環状であって、運転開始ボタンスイッチ 31 の周囲に配置されている。ダイヤル操作部 40 は、回転可能にリモコン 4 に設けられており、回転操作される。また、ダイヤル操作部 40 の上面には、指針部 41 が設けられている。リモコン 4 のダイヤル操作部 40 の周囲には、標準温度との温度差を示す 13 個の目盛り 42 が表示されている。

40

#### 【0031】

また、温度設定ダイヤルスイッチ 33 は、指針部 41 が目盛り 42 の +5 にある状態からダイヤル操作部 40 がプラス方向（図 3 中時計回り）に回転しないようにするストッパー機構（図示省略）と、指針部 41 が目盛り 42 の -7 にある状態からダイヤル操作部 40 がマイナス方向（図 3 中反時計回り）に回転しないようにするストッパー機構（図示省略）とを有する。

#### 【0032】

50

押圧部材 50 はダイヤル操作部 40 の下面に接続されており、ダイヤル操作部 40 を回動操作することで押圧部材 50 も回動する。押圧部材 50 は、ダイヤル操作部 40 の下面に一端が固定された付勢バネ 51 と、付勢バネ 51 の他端に固定された押圧片（可動体）52 とで構成されている。押圧片 52 の下面是、ダイヤル操作部 40 の周方向に沿った断面形状が先細り状になっている。押圧片 52 は、付勢バネ 51 によって接点押圧部 71 またはガイド部材 80 に押し付けられる。

#### 【0033】

回路基板 60 は、リモコン 4 のケース内の底面（図示省略）に設置されている。回路基板 60 は、上下方向から見た押圧片 52 の可動範囲内に、13 個の接点 61 を有する。13 個の接点 61 は、間隔を空けて周方向に配列されている。したがって、押圧片（可動体）52 は、13 個の接点 61 の配列方向に沿って移動可能となっている。各接点 61 は、一部が切断された回路で構成されている。

10

#### 【0034】

13 個の接点 61 には、1 ずつ異なる温度が割り当てられている。各接点 61 に割り当てられる温度は、冷房運転時と暖房運転時とで異なる。また、ダイヤル操作部 40 の指針部 41 を目盛り 42 に合わせたときに、この目盛り 42 の温度に対応する接点 61 の上方に押圧片 52 が位置するように構成されている。

20

#### 【0035】

弾性部材 70 は、絶縁性のゴムで形成されており、回路基板 60 の上方に回路基板 60 と隙間を空けて配置されている。弾性部材 70 は、13 個の接点 61 と対向する位置に設けられた13 個の接点押圧部 71 と、接点押圧部 71 の周囲に設けられた薄板状の平坦部 72 とを有する。接点押圧部 71 は、平坦部 72 よりも肉厚であって、平坦部 72 の上下両面から突出している。接点押圧部 71 の下面には、導電膜 73 が設けられている。また、平坦部 72 の接点押圧部 71 との連結部分は、平坦部 72 の他の部分よりも肉薄であって、弾性変形しやすくなっている。

20

#### 【0036】

押圧片 52 が接点押圧部 71 に押し付けられると、平坦部 72 が弾性変形すると共に、接点押圧部 71 が下方に移動する。これにより、接点押圧部 71 の先端面に設けられた導電膜 73 が接点 61 に接触するとともに、接点 61 の切断された部分が導電膜 73 によって電気的に連通し、接点 61 に電気が流れる。接点 61 が通電すると、この接点 61 に割り当てられた温度がリモコン 4 の記憶部に記憶される。

30

#### 【0037】

複数のガイド部材 80 は、押圧片 52 が接点押圧部 71 から周方向にずれた位置で停止するのを防止するために設けられている。ガイド部材 80 は、弾性部材 70 の平坦部 72 の上方に配置されている。ガイド部材 80 の上面は、周方向に沿った断面形状が先細り状になっている。ダイヤル操作部 40 を回転操作すると、押圧片 52 はガイド部材 80 の上面と接触しつつ移動する。押圧片 52 は、隣接する 2 つのガイド部材 80 の間に配置されたときに接点押圧部 71 を押圧する。

#### 【0038】

また、リモコン 4 は、温度設定ダイヤルスイッチ 33 が操作されたときに設定温度を決定する設定温度決定部 37（図 2 参照）を有する。決定された設定温度は、無線または有線で室内機 2 の制御部に送信される。

40

#### 【0039】

設定温度決定部 37 は、前回の設定温度と異なる温度の接点 61 が通電している状態が、所定時間（例えば数秒）継続した場合、その接点 61 の温度を設定温度と決定する。

#### 【0040】

上述したように、ガイド部材 80 を設けたことで、押圧片 52 は接点押圧部 71 を押圧する位置（接点 61 のある位置）で停止しやすくなっているものの、経年劣化やゴミ詰まり等が原因で、図 4 中破線で示すように、押圧片 52 が接点 61 から周方向にずれた位置（隣接する 2 つの接点 61 の間の位置）で停止する場合がある。この場合、全ての接点 6

50

1が通電しない状態となっている。

**【0041】**

設定温度決定部37は、全ての接点61が通電しない状態が所定時間（例えば数秒）継続した場合には、全ての接点61が通電しない状態となる直前に通電した接点61の温度を設定温度と決定する。例えば図5(a)に示すように、前回の設定温度が標準温度-1

であって、温度を上げる方向に操作して、指針部41が目盛り42の+1と+2の間にある状態でダイヤル操作部40を停止した場合には、直前に通電した接点61の温度である標準温度+1を設定温度とする。また、例えば図5(b)に示すように、前回の設定温度が標準温度+4であって、温度を下げる方向に操作して、指針部41が目盛り42の+1と+2の間にある状態でダイヤル操作部40を停止した場合には、直前に通電した接点61の温度である標準温度+2を設定温度とする。  
10

**【0042】**

本実施形態の空気調和機1では、押圧片52が隣接する2つの接点61の間の位置に停止し、全ての接点61が通電しない場合に、直前に通電した接点61の温度に基いて設定温度を決定する。したがって、接点61が通電しない位置でダイヤル操作部40を停止させてしまった場合であっても、ユーザーが本来設定しようとしていた温度またはそれに極近い温度に設定温度を決定できる。

**【0043】**

また、本実施形態では、直前に通電した接点61の温度をそのまま設定温度とするため、設定温度を容易に決定できる。  
20

**【0044】**

<第2実施形態>

次に、本発明の第2実施形態に係る空気調和機について説明する。但し、第1実施形態と同様の構成を有するものについては、同じ符号を用いて適宜その説明を省略する。

本実施形態の空気調和機は、リモコンの設定温度決定部による設定温度の決定方法が第1実施形態と異なるものの、その他の構成は第1実施形態と同じである。

**【0045】**

設定温度決定部は、前回の設定温度と異なる温度の接点61が通電している状態が所定時間継続した場合には、第1実施形態と同様に、その接点61の温度を設定温度と決定する。  
30

**【0046】**

設定温度決定部は、押圧片52が隣接する2つの接点61の間の位置で停止し、全ての接点61が通電しない状態が所定時間継続した場合には、全ての接点61が通電しない状態となる直前に通電した接点61の温度と前回の設定温度とに基いて、設定温度を決定する。

**【0047】**

具体的には、直前に通電した接点の温度と前回の設定温度との温度差Tが、所定温度A未満の場合には、直前に通電した接点の温度を設定温度とする。所定温度Aは、例えば3であるが、この値に限定されるものではない。この場合の具体例を示す図6(a)および図6(b)は、第1実施形態の具体例である図5(a)および図5(b)と同じである。  
40

**【0048】**

また、温度差Tが所定温度A以上で且つ温度を上げる操作をした場合（即ち、直前に通電した接点61の温度から前回の設定温度を引いた温度が、A以上の正の値の場合）には、直前に通電した接点61の温度に1を足した温度を設定温度とする。例えば図6(c)に示すように、前回の設定温度が標準温度-2であって、温度を上げる方向に操作して、指針部41が目盛り42の+1と+2の間にある状態でダイヤル操作部40を停止した場合には、直前に通電した接点61の温度である標準温度+1に1を足した標準温度+2を設定温度とする。したがって、決定される設定温度は、ユーザーが本来設定しようとしていた温度（図6(c)の場合、標準温度+1または標準温度+2）  
50

と同じかそれよりも高い温度となる。

【0049】

また、温度差  $T$  が所定温度  $A$  以上で且つ温度を下げる操作をした場合（即ち、直前に通電した接点 61 の温度から前回の設定温度を引いた温度が、負の値で絶対値が  $A$  以上の場合）には、直前に通電した接点の温度から 1 を引いた温度を設定温度とする。例えば図 6 (d) に示すように、前回の設定温度が標準温度 + 5 であって、温度を下げる方向に操作して、指針部 41 が目盛り 42 の +1 と +2 の間にある状態でダイヤル操作部 40 を停止した場合には、直前に通電した接点 61 の温度である標準温度 + 2 から 1 を引いた標準温度 + 1 を設定温度とする。したがって、決定される設定温度は、ユーザーが本来設定しようとしていた温度（図 6 (d) の場合、標準温度 + 1 または標準温度 + 2 ）と同じかそれよりも低い温度となる。

10

【0050】

本実施形態の空気調和機では、押圧片 52 が隣接する 2 つの接点 61 の間の位置に停止し、全ての接点 61 が通電しない場合に、直前に通電した接点 61 の温度に基いて設定温度を決定する。したがって、接点 61 が通電しない位置でダイヤル操作部 40 を停止させてしまった場合であっても、ユーザーが本来設定しようとしていた温度またはそれに極近い温度に設定温度を決定できる。

20

【0051】

また、本実施形態では、温度を上げる操作をし、その変化量  $T$  が所定温度  $A$  以上の場合には、直前に通電した接点 61 の温度に 1 を足した温度を設定温度とするため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に寒く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

20

【0052】

また、温度を下げる操作をし、その変化量  $T$  が所定温度  $A$  以上の場合には、直前に通電した接点 61 の温度から 1 を引いた温度を設定温度とするため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。変化量が大きい場合は、ユーザーが特に暑く感じている場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

30

【0053】

また、温度を下げる操作をし、その変化量  $T$  が所定温度  $A$  未満の場合には、直前に通電した接点 61 の温度を設定温度とする。したがって、温度を上げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも上げ過ぎるのを防止でき、温度を下げる操作をした場合には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも下げ過ぎるのを防止できる。変化量が小さい場合は、ユーザーが過度に寒さや暑さを感じていない場合であるため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも温度を上げ過ぎたり下げ過ぎたりするのを防止することで、快適性が高くなる。

30

【0054】

<第3実施形態>

次に、本発明の第3実施形態に係る空気調和機について説明する。但し、第1実施形態と同様の構成を有するものについては、同じ符号を用いて適宜その説明を省略する。

40

本実施形態の空気調和機は、リモコンの設定温度決定部による設定温度の決定方法が第1実施形態と異なるものの、その他の構成は第1実施形態と同じである。

【0055】

設定温度決定部は、前回の設定温度と異なる温度の接点 61 が通電している状態が所定時間継続した場合には、第1実施形態と同様に、その接点 61 の温度を設定温度と決定する。

【0056】

設定温度決定部は、押圧片 52 が隣接する 2 つの接点 61 の間の位置で停止し、全ての接点 61 が通電しない状態が所定時間継続した場合には、全ての接点 61 が通電しない状

50

態となる直前に通電した接点 6 1 の温度と前回の設定温度とに基いて、設定温度を決定する。この場合の設定温度の決定方法は、暖房運転時と冷房運転時とで異なる。

#### 【 0 0 5 7 】

暖房運転時であって、温度を上げる操作をした場合（即ち、直前に通電した接点 6 1 の温度から前回の設定温度を引いた温度が正の値の場合）には、直前に通電した接点 6 1 の温度に 1 を足した温度を設定温度とする。例えば図 7 ( a ) に示すように、前回の設定温度が標準温度 - 2 であって、温度を上げる方向に操作して、指針部 4 1 が目盛り 4 2 の + 1 と + 2 の間にある状態でダイヤル操作部 4 0 を停止した場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度である標準温度 + 1 に 1 を足した標準温度 + 2 を設定温度とする。

10

#### 【 0 0 5 8 】

また、暖房運転時であって、温度を下げる操作をした場合（即ち、直前に通電した接点 6 1 の温度から前回の設定温度を引いた温度が負の値の場合）には、直前に通電した接点 6 1 の温度を設定温度とする。例えば図 7 ( b ) に示すように、前回の設定温度が標準温度 + 5 であって、温度を下げる方向に操作して、指針部 4 1 が目盛り 4 2 の + 1 と + 2 の間にある状態でダイヤル操作部 4 0 を停止した場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度である標準温度 + 2 を設定温度とする。したがって、暖房運転時は、ダイヤル操作部 4 0 の回転方向に関わらず、決定される設定温度は、ユーザーが本来設定しようとしていた温度（図 7 ( a ) および ( b ) の場合、標準温度 + 1 または標準温度 + 2 ）と同じかそれよりも低い温度となる。

20

#### 【 0 0 5 9 】

また、冷房運転時であって、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度を設定温度とする。例えば図 7 ( c ) に示すように、前回の設定温度が標準温度 - 2 であって、温度を上げる方向に操作して、指針部 4 1 が目盛り 4 2 の + 1 と + 2 の間にある状態でダイヤル操作部 4 0 を停止した場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度である標準温度 + 1 を設定温度とする。

30

#### 【 0 0 6 0 】

また、冷房運転時であって、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度から 1 を引いた温度を設定温度とする。例えば図 7 ( d ) に示すように、前回の設定温度が標準温度 + 5 であって、温度を下げる方向に操作して、指針部 4 1 が目盛り 4 2 の + 1 と + 2 の間にある状態でダイヤル操作部 4 0 を停止した場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度である標準温度 + 2 から 1 を引いた標準温度 + 1 を設定温度とする。したがって、冷房運転時は、ダイヤル操作部 4 0 の回転方向に関わらず、決定される設定温度は、ユーザーが本来設定しようとしていた温度（図 7 ( c ) および ( d ) の場合、標準温度 + 1 または標準温度 + 2 ）と同じかそれよりも低い温度となる。

#### 【 0 0 6 1 】

本実施形態の空気調和機では、押圧片 5 2 が隣接する 2 つの接点 6 1 の間の位置に停止し、全ての接点 6 1 が通電しない場合に、直前に通電した接点 6 1 の温度に基いて設定温度を決定する。したがって、接点 6 1 が通電しない位置でダイヤル操作部 4 0 を停止させてしまった場合であっても、ユーザーが本来設定しようとしていた温度またはそれに極近い温度に設定温度を決定できる。

40

#### 【 0 0 6 2 】

また、本実施形態では、暖房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度に 1 を足した温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点 6 1 の温度を設定温度とする。つまり、押圧片 5 2 の両側にある 2 つの接点 6 1 の温度のうち、高い方の温度を設定温度とする。したがって、暖房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止できる。

暖房運転を行う冬季は湿度が低いため体感温度が低くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が低くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

50

なる。

#### 【0063】

また、冷房運転時に、温度を上げる操作をした場合には、直前に通電した接点61の温度を設定温度とし、温度を下げる操作をした場合には、直前に通電した接点61の温度から1℃を引いた温度を設定温度とする。つまり、押圧片52の両側にある2つの接点61の温度のうち、低い方の温度を設定温度とする。したがって、冷房運転時には、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止できる。

冷房運転を行う夏季は湿度が高いため体感温度が高くなる。そのため、ユーザーが本来設定しようとしていた温度よりも設定温度が高くなるのを防止することで、快適性が高くなる。

10

#### 【0064】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成は、上記第1～第3実施形態に限定されるものでないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記実施形態の説明だけではなく特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれる。なお、後述する変更形態は、適宜組み合わせて実施することも可能である。

#### 【0065】

上記第2および第3実施形態では、温度を上げる操作をしたか下げる操作をしたかの判断を、直前に通電した接点61の温度と前回の設定温度との温度差に基づいて行っているが、上記以外の方法で行ってもよい。例えば、直前に通電した接点61の温度と、この接点61が通電する直前に通電した接点61の温度との温度差に基いて判断してもよい。

20

#### 【0066】

リモコンの設定温度決定部は、押圧片52が隣接する2つの接点61の間に位置する場合、直前に通電した接点61の温度を利用して、上記第1～第3実施形態以外の方法で設定温度を決定してもよい。

#### 【0067】

上記第1～第3実施形態では、押圧片52が隣接する2つの接点61の間の位置で停止した場合、リモコンの設定温度決定部によって設定温度を決定しているが、通電した接点の温度を室内機2の制御部に送信し、室内機2の制御部で設定温度を決定してもよい。

30

#### 【0068】

上記第1～第3実施形態では、温度設定ダイヤルスイッチ33は、リモコン4に設けられているが、室内機2に設けられてもよい。

#### 【0069】

本発明の温度設定ダイヤルスイッチの構成は、上記第1～第3実施形態の温度設定ダイヤルスイッチ33の構成に限定されるものではなく、間隔を空けて周方向に配列された複数の接点と、複数の接点の配列方向に沿って移動可能な可動体とを備えるダイヤル式のスイッチであればよい。

#### 【0070】

上記第1～第3実施形態の空気調和機は、暖房運転と冷房運転の両方を行えるようになっているが、暖房運転と冷房運転のいずれか一方のみを行える空気調和機であってもよい。

40

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0071】

本発明を利用すれば、接点が通電しない位置でダイヤルを停止させた場合でも設定温度を決定することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0072】

1 空気調和機

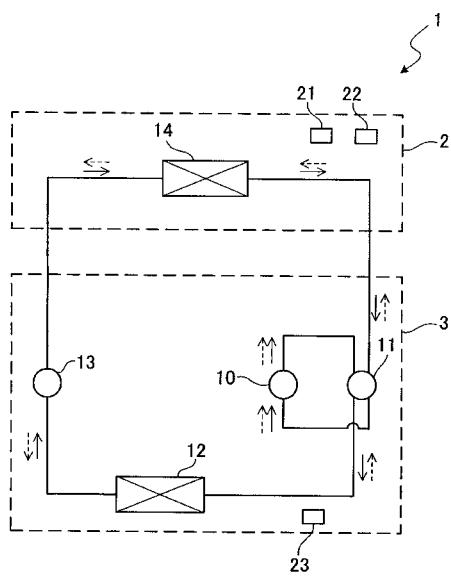
4 リモコン

33 温度設定ダイヤルスイッチ

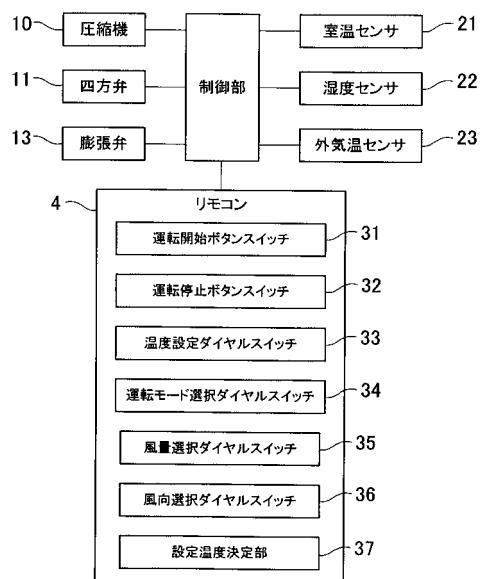
50

- 4 0 ダイヤル操作部  
 5 0 押圧部材  
 5 1 付勢バネ  
 5 2 押圧片(可動体)  
 6 0 回路基板  
 6 1 接点  
 7 0 弹性部材  
 7 1 接点押圧部  
 7 3 導電膜

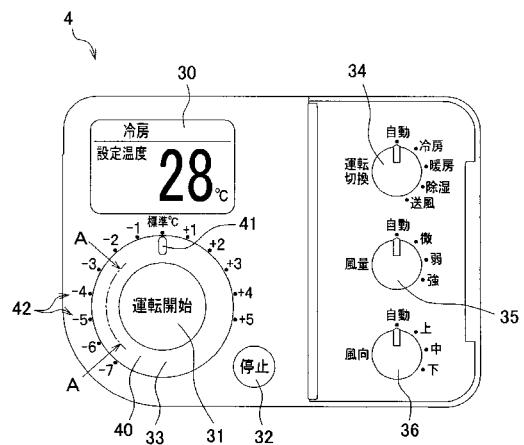
【図1】



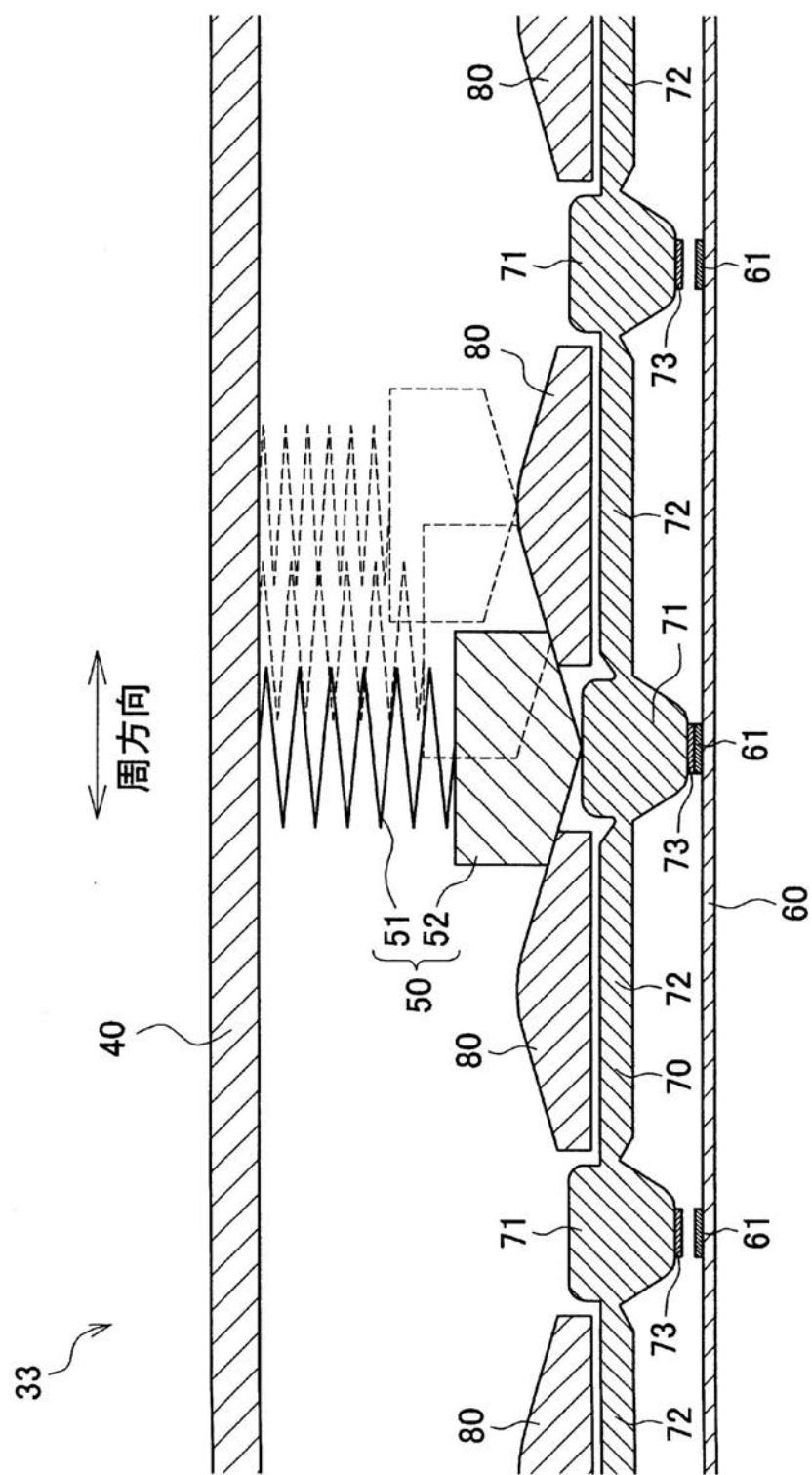
【図2】



【図3】

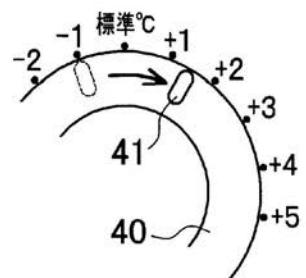


【図4】



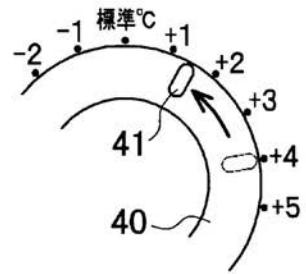
## 【図 5】

(a) 温度を上げる操作をした場合



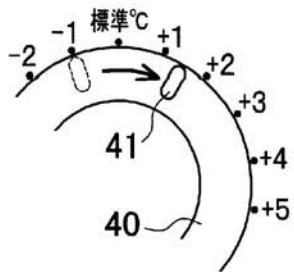
	標準温度との温度差
前回の設定温度	-1 °C
直前に通電した接点の温度	+1 °C
設定温度	+1 °C

(b) 温度を下げる操作をした場合

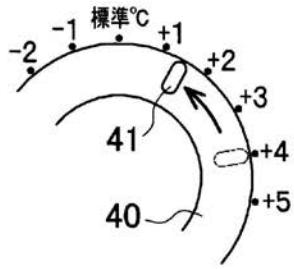


	標準温度との温度差
前回の設定温度	+4 °C
直前に通電した接点の温度	+2 °C
設定温度	+2 °C

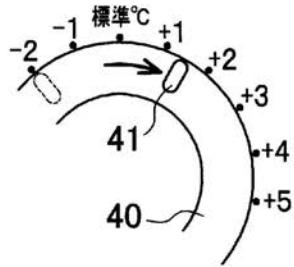
## 【図 6】

(a) 温度を上げる操作をして、 $\Delta T < A$ の場合

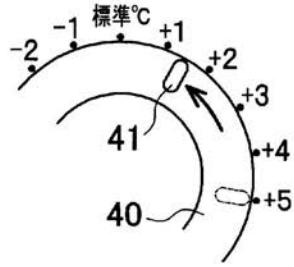
標準温度との温度差	
前回の設定温度	- 1 °C
直前に通電した接点の温度	+ 1 °C
設定温度	+ 1 °C

(b) 温度を下げる操作をして、 $\Delta T < A$ の場合

標準温度との温度差	
前回の設定温度	+ 4 °C
直前に通電した接点の温度	+ 2 °C
設定温度	+ 2 °C

(c) 温度を上げる操作をして、 $\Delta T \geq A$ の場合

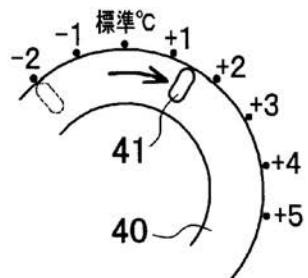
標準温度との温度差	
前回の設定温度	- 2 °C
直前に通電した接点の温度	+ 1 °C
設定温度	+ 2 °C

(d) 温度を下げる操作をして、 $\Delta T \geq A$ の場合

標準温度との温度差	
前回の設定温度	+ 5 °C
直前に通電した接点の温度	+ 2 °C
設定温度	+ 1 °C

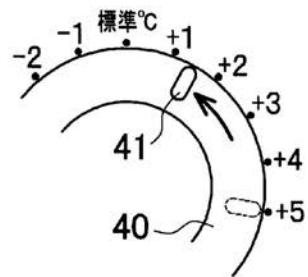
## 【図7】

(a)暖房運転時:温度を上げる操作をした場合



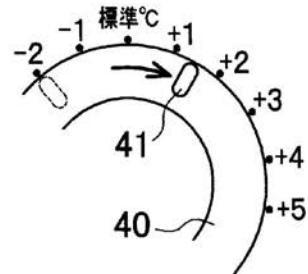
	標準温度との温度差
前回の設定温度	- 2 °C
直前に通電した接点の温度	+ 1 °C
設定温度	+ 2 °C

(b)暖房運転時:温度を下げる操作をした場合



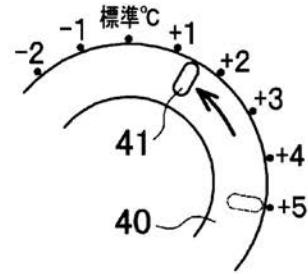
	標準温度との温度差
前回の設定温度	+ 5 °C
直前に通電した接点の温度	+ 2 °C
設定温度	+ 2 °C

(c)冷房運転時:温度を上げる操作をした場合



	標準温度との温度差
前回の設定温度	- 2 °C
直前に通電した接点の温度	+ 1 °C
設定温度	+ 1 °C

(d)冷房運転時:温度を下げる操作をした場合



	標準温度との温度差
前回の設定温度	+ 5 °C
直前に通電した接点の温度	+ 2 °C
設定温度	+ 1 °C

---

フロントページの続き

(72)発明者 鍋島 規宏

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

Fターム(参考) 3L260 BA80 CB63 FA03 GA30

5G219 GS17 HT02 HU01 KU62 KW29 QS03 QS13