

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5229243号
(P5229243)

(45) 発行日 平成25年7月3日(2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月29日(2013.3.29)

(51) Int.Cl. F 1
H04Q 9/00 (2006.01) H04Q 9/00 341A
 H04Q 9/00 301D

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-12200 (P2010-12200)	(73) 特許権者	000002853
(22) 出願日	平成22年1月22日 (2010.1.22)		ダイキン工業株式会社
(65) 公開番号	特開2011-151665 (P2011-151665A)		大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(43) 公開日	平成23年8月4日 (2011.8.4)		梅田センタービル
審査請求日	平成23年3月28日 (2011.3.28)	(74) 代理人	110000202
			新樹グローバル・アイビー特許業務法人
		(72) 発明者	恩田 将臣
			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
		(72) 発明者	坂根 理緒
			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	宮田 繁仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調室内機、およびその空調室内機が備える送信装置の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

赤外線発光ダイオード(D1)に所定の電流を供給して赤外線信号を送信する送信装置(2)と、

前記赤外線信号を受光する受信部(10b)が前面側または下面側に位置する本体ケーシング(10)と、

を備え、

前記送信装置(2)は、

基板(20)と、

前記基板(20)上に形成され、前記赤外線発光ダイオード(D1)に第1電流を供給するための第1電子部品群が実装される第1送信回路用配線パターン(11)と、

前記基板(20)上に形成され、前記赤外線発光ダイオード(D1)に前記第1電流と異なる第2電流を供給するための第2電子部品群が実装される第2送信回路用配線パターン(12)と、

を有し、

前記受信部(10b)が前面側に位置する前記本体ケーシング(10)に対応する前記送信装置(2)では、前記第1電子部品群が前記第1送信回路用配線パターン(11)に実装され、

前記受信部(10b)が下面側に位置する前記本体ケーシング(10)に対応する前記送信装置(2)では、前記第2電子部品群が前記第2送信回路用配線パターン(12)に

10

20

実装される、
空調室内機（１）。

【請求項２】

前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）に前記第２電流が供給されたときの赤外線発光強度は、前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）に前記第１電流が供給されたときよりも大きい、
請求項１に記載の空調室内機（１）。

【請求項３】

前記第２電子部品群は、
 前記第１電子部品群との間で共通の共通電子部品群と、
 前記第１電子部品群との間で共通でない非共通電子部品群と、
 を含み、
 前記第１送信回路用配線パターン（１１）に前記第１電子部品群が実装されているとき、
 前記第２送信回路用配線パターン（１２）に前記非共通電子部品群が実装されていない、
請求項１に記載の空調室内機（１）。

10

【請求項４】

前記第１電子部品群は少なくとも、
 前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）のカソード側ラインにコレクタ端子が接続されるスイッチング素子（Ｑ１）と、
 前記スイッチング素子（Ｑ１）のベース端子側ラインに直列接続されるジャンパ線（ＪＰ）と、
 を含み、
 前記第２電子部品群の共通電子部品群は、前記第１電子部品群から前記ジャンパ線（ＪＰ）を除いた電子部品群から成る、
請求項３に記載の空調室内機（１）。

20

【請求項５】

前記非共通電子部品群が前記第２送信回路用配線パターンに実装されることによって、
 前記第１スイッチング素子（Ｑ１）のベース電流を増大させるための回路が形成される、
請求項４に記載の空調室内機（１）。

【請求項６】

前記第２送信回路用配線パターン（１２）は、前記第１送信回路用配線パターン（１１）との間で共通の共通配線パターンを含み、
 前記共通電子部品群が、前記共通配線パターンに前記第１電子部品群の実装配列と同じ配列で実装される、
請求項３に記載の空調室内機（１）。

30

【請求項７】

前記第２送信回路用配線パターン（１２）は、前記第１送信回路用配線パターン（１１）との間で共通の共通配線パターンを含む、
請求項１に記載の空調室内機（１）。

【請求項８】

請求項１に記載の空調室内機が備える送信装置の製造方法であって、
 基板（２０）上に、
 前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）に第１電流を供給するための第１電子部品群が実装される第１送信回路用配線パターン（１１）と、
 前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）に前記第１電流と異なる第２電流を供給するための第２電子部品群が実装される第２送信回路用配線パターン（１２）と、
 が形成され、
 前記送信装置が前記赤外線発光ダイオード（Ｄ１）に前記第１電流を供給するための装置として用いられるとき、前記第１送信回路用配線パターン（１１）に前記第１電子部品群が実装され、前記第２送信回路用配線パターン（１２）には前記第２電子部品群が実装

40

50

されない、
送信装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は空調室内機に関し、特に、赤外線発光ダイオードを介して赤外線信号を送信する送信装置を備えた空調室内機に関する。

【背景技術】

【0002】

ワイヤレス・リモートコントロール・ユニット（以後、リモコンとよぶ）は、赤外線発光ダイオードを介して赤外線信号を送信する送信回路を備えている。赤外線発光ダイオードから発せられる赤外線信号の強度は、その赤外線発光ダイオードに供給される電流値で決定される。したがって、送信の対象となる機器の機種ごとに赤外線信号の強度が異なれば、それに応じた数のリモコンが必要となる。

10

【0003】

しかし、機種ごとに異なるリモコンを揃えることは部品および組立の面でコスト増となるので、コスト低減を目的とする様々な回路が検討されている。例えば、特許文献1（特開2003-148790号公報）では、空調機及びリモコンそれぞれが機種別情報を共有し、リモコンが送信対象となる空調機の機種に合わせて内部設定を変更する技術が開示されている。また、特許文献2（特開2006-311053号公報）では、リモコンが

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1の技術によれば、1つのリモコンが多機種の空調機に対応することができるので標準化による管理コストの低減は可能であるが、大容量メモリ及び全機種に対応した電子部品が実装されるので部品コストは増加する。また、特許文献2の技術によればスイッチを切り替えるための回路が必要であり、その分の部品コストが増加する。つまり、両者とも部品コストの増加を伴う。

【0005】

本発明の課題は、赤外線発光ダイオードに供給すべき電流に応じて、必要な電子部品群のみを実装させ、且つその電子部品群が実装される基板は兼用される、赤外線信号の送信装置を備えた空調室内機を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1観点に係る空調室内機は、赤外線発光ダイオードに所定の電流を供給して赤外線信号を送信する送信装置と、赤外線信号を受光する受信部が前面側または下面側に位置する本体ケーシングとを備えている。送信装置は、基板と、第1送信回路用配線パターンと、第2送信回路用配線パターンとを有している。第1送信回路用配線パターンは、基板上に形成され、赤外線発光ダイオードに第1電流を供給するための第1電子部品群が

40

実装される。第2送信回路用配線パターンは、基板上に形成され、赤外線発光ダイオードに第1電流と異なる第2電流を供給するための第2電子部品群が実装される。そして、受信部が前面側に位置する本体ケーシングに対応する送信装置では、第1電子部品群が第1送信回路用配線パターンに実装される。また、受信部が下面側に位置する本体ケーシングに対応する送信装置では、第2電子部品群が第2送信回路用配線パターンに実装されることが選択的に行われる。

【0007】

この送信装置では、赤外線発光ダイオードに必要な電流を供給するために最低限必要な部品だけが実装されるので、部品点数の増加によるコスト増加が抑制される。

【0008】

50

本発明の第2観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、赤外線発光ダイオードに第2電流が供給されたときの赤外線発光強度は、赤外線発光ダイオードに第1電流が供給されたときよりも大きい。

【0009】

この送信装置では、1つの基板を用いて赤外線発光強度の異なる複数の送信装置のいずれか1つを製作することができるので、赤外線発光強度の大きさごとに基板を替える必要がない。

【0010】

本発明の第3観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、第2電子部品群が、第1電子部品群との間で共通の共通電子部品群と、第1電子部品群との間で共通でない非共通電子部品群とを含んでいる。そして、第1送信回路用配線パターンに第1電子部品群が実装されているとき、第2送信回路用配線パターンに非共通電子部品群は実装されていない。

10

【0011】

この送信装置では、第1送信回路用配線パターンに第1電子部品群が実装されるとき、第2送信回路用配線パターンには非共通電子部品群は実装されないため、その分の部品点数が低減される。

【0012】

本発明の第4観点に係る空調室内機は、第3観点に係る空調室内機であって、第1電子部品群が少なくとも、スイッチング素子とジャンパ線とを含んでいる。スイッチング素子は、赤外線発光ダイオードのカソード側ラインにコレクタ端子が接続される。ジャンパ線は、スイッチング素子のベース端子側ラインに直列接続される。第2電子部品群の共通電子部品群は、第1電子部品群からジャンパ線を除いた電子部品群から成る。

20

【0013】

この送信装置では、第1電子部品群からジャンパ線を除くだけで第2電子部品群の共通電子部品群を成すので、例えば送信装置の生産において、赤外線発光ダイオードに第1電流を供給するための送信装置の生産量が減少し第2電流を供給するための送信装置の生産量が増加した場合でも、部品転用が容易である。

【0014】

本発明の第5観点に係る空調室内機は、第4観点に係る空調室内機であって、非共通電子部品群が第2送信回路用配線パターンに実装されることによって、第1スイッチング素子のベース電流を増大させるための回路が形成される。

30

【0015】

この送信装置では、第1電流と第2電流との差は非共通電子部品群によって決まるので、赤外線発光強度をさらに大きくする送信装置が必要な場合、つまり赤外線発光ダイオードに第1電流および第2電流と異なる電流を供給するための送信装置が必要な場合は、非共通電子部品群を変更すればよく、機種拡大が容易である。

【0016】

本発明の第6観点に係る空調室内機は、第3観点に係る空調室内機であって、第2送信回路用配線パターンが、第1送信回路用配線パターンとの間で共通の共通配線パターンを含んでいる。共通電子部品群は、共通配線パターンに第1電子部品群の実装配列と同じ配列で実装される。

40

【0017】

この送信装置では、赤外線発光ダイオードに第1電流を供給する送信装置および第2電流を供給する送信装置のどちらが製作されるのに関係なく、共通配線パターンに共通電子部品群を実装するためのサブアセンブリを事前に行なっても無駄にならないので、生産性が向上する。

【0018】

本発明の第7観点に係る空調室内機は、第1観点に係る空調室内機であって、第2送信回路用配線パターンが、第1送信回路用配線パターンとの間で共通の共通配線パターンを

50

含んでいる。この送信装置では、共通配線パターンの形成によって省配線化が図られるので、配線に関わるコストが低減される。

【0019】

本発明の第8観点に係る送信装置の製造方法は、第1観点に係る空調室内機が備える送信装置の製造方法であって、基板上に、第1送信回路用配線パターンと、第2送信回路用配線パターンとが形成される。第1送信回路用配線パターンには、赤外線発光ダイオードに第1電流を供給するための第1電子部品群が実装される。第2送信回路用配線パターンには、赤外線発光ダイオードに第1電流と異なる第2電流を供給するための第2電子部品群が実装される。送信装置が赤外線発光ダイオードに第1電流を供給するための装置として用いられるとき、第1送信回路用配線パターンに第1電子部品群が実装され、第2送信回路用配線パターンには第2電子部品群が実装されない。

10

【0020】

この送信装置の製造方法では、赤外線発光ダイオードに供給される電流は、製造時に基板に実装される電子部品群が選択されることによって決まるので、切り替え用のスイッチ手段などを備える必要がない。

【発明の効果】

【0021】

本発明の第1観点に係る空調室内機では、赤外線発光ダイオードに必要な電流を供給するために最低限必要な部品だけが実装されるので、部品点数の増加によるコスト増加が抑制される。

20

【0022】

本発明の第2観点に係る空調室内機では、1つの基板を用いて赤外線発光強度の異なる複数の送信装置のいずれか1つを製作することができるので、赤外線発光強度の大きさとともに基板を替える必要がない。

【0023】

本発明の第3観点に係る空調室内機では、第1送信回路用配線パターンに第1電子部品群が実装されるとき、第2送信回路用配線パターンには非共通電子部品群は実装されないため、その分の部品点数が低減される。

【0024】

本発明の第4観点に係る空調室内機では、第1電子部品群からジャンパ線を除くだけで第2電子部品群の共通電子部品群を成すので、部品転用が容易である。

30

【0025】

本発明の第5観点に係る空調室内機では、第1電流と第2電流との差は非共通電子部品群によって決まるので、機種拡大が容易である。

【0026】

本発明の第6観点に係る空調室内機では、共通配線パターンに共通電子部品群を実装するためのサブアセンブリを事前に行なっても無駄にならないので、生産性が向上する。

【0027】

本発明の第7観点に係る空調室内機では、共通配線パターンの形成によって省配線化が図られるので、配線に関わるコストが低減される。

40

【0028】

本発明の第8観点に係る送信装置の製造方法では、赤外線発光ダイオードに供給される電流は、製造時に基板に実装される電子部品群が選択されることによって決まるので、切り替え用のスイッチ手段などを備える必要がない。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本実施形態に係る送信装置が使用されるリモコン、及びその被送信機器である空調室内機の概略図。

【図2】第1リモコンに搭載される第1送信回路の回路図。

50

【図3】第2リモコンに搭載される第2送信回路の回路図。

【図4】(a)基板の第1送信回路用配線パターン部分の平面図、(b)基板の第2送信回路用配線パターン部分の平面図。

【発明を実施するための形態】

【0030】

図1は、本実施形態に係る送信装置が使用されるリモコン、及びその被送信機器である空調室内機の概略図である。図1において、空調室内機1は、第1の空調室内機1Aと第2の空調室内機1Bの2機種が存在する。第1の空調室内機1Aは、ワイヤレス・リモートコントロール・ユニット2(以後、リモコン2とよぶ)からの赤外線を受ける受光部10aが本体ケーシング10の前面側にある。また、第2の空調室内機1Bは、リモコン2からの赤外線を受ける受光部10bが本体ケーシング10の下面側にある。

10

【0031】

第2の空調室内機1Bの受光部10bは本体ケーシング10の下面側にあるので、リモコン2から発せられる赤外線は、直に受光部10bに入るよりも壁や物体に反射して受光部に入る確率が高い。リモコン2からの赤外線強度が小さい場合、その強度が反射によってさらに減衰し第2の空調室内機1Bが反応しない可能性があるため、赤外線発光強度は大きいほうが好ましい。

【0032】

また、図1のような受光部が本体ケーシング10の前面部または下面部にあるという条件だけでなく、受光部が同じ場所に位置している空調室内機であっても、リモコン2の赤外線強度が異なることもある。説明の便宜上、赤外線強度の小さい側のリモコン2を第1リモコン2Aと呼び、赤外線強度の大きい側のリモコン2を第2リモコン2Bと呼ぶ。

20

【0033】

(第1送信回路21)

図2は、第1リモコンに搭載される第1送信回路の回路図である。図2において、第1送信回路21は、基板20上に搭載されており、赤外線発光ダイオードD1、第1トランジスタQ1、第1抵抗R1、第2抵抗R2、及びジャンパ線JPを含んでいる。

【0034】

赤外線発光ダイオードD1は、供給される電流に対応する強度の赤外線を発光する。第1トランジスタQ1は、赤外線発光ダイオードD1への電流の供給および遮断を行うスイッチング素子であり、そのコレクタ端子が赤外線発光ダイオードD1のカソード端子に接続される。また、エミッタ端子は接地されている。

30

【0035】

第1抵抗R1は、赤外線発光ダイオードD1に供給される電流を制限する抵抗であり、一方の端子が赤外線発光ダイオードD1のアノード端子に接続され、他方の端子が電源Vccに接続される。

【0036】

第2抵抗R2は、第1トランジスタQ1のベース電流を制限する抵抗であり、一方の端子が第1トランジスタQ1のベース端子に接続される。ジャンパ線JPは、一方の端子が第2抵抗R2に接続され、他方の端子はマイコン(図示せず)の信号ライン上に接続される。ジャンパ線JPは、基板20上に第1送信回路21が搭載されないときは、実装されない。

40

【0037】

第1送信回路21では、マイコンから第1トランジスタQ1のベース端子に対して所定電圧の信号が出力されることによって、コレクタ端子とエミッタ端子間とがオンし、赤外線発光ダイオードD1に電源Vccから第1電流が供給され赤外線発光ダイオードD1が発光する。

【0038】

第1トランジスタQ1、第1抵抗R1、第2抵抗R2、及びジャンパ線JPは、赤外線発光ダイオードD1に第1電流を供給するための電子部品群であり、以後の説明の便宜上

50

、第1電子部品群210とよぶ。

【0039】

(第2送信回路22)

図3は、第2リモコンに搭載される第2送信回路の回路図である。図3において、第2送信回路22は、基板20上に搭載されており、赤外線発光ダイオードD1、第1トランジスタQ1、第1抵抗R1、第2抵抗R2、第2トランジスタQ2、第3抵抗R3、及び第4抵抗R4を含んでいる。

【0040】

第2送信回路22における赤外線発光ダイオードD1、第1トランジスタQ1、第1抵抗R1および第2抵抗R2の機能は、第1送信回路21におけるそれらの機能と同様であるので、説明を省略する。

10

【0041】

第2トランジスタQ2は、第1トランジスタQ1のベース電流の供給および遮断を行うスイッチング素子であり、そのコレクタ端子は電源Vccに接続され、そのエミッタ端子は第2抵抗R2に接続される。

【0042】

第3抵抗R3は、一方の端子が第2トランジスタQ2のベース端子に接続され、他方の端子はマイコンの信号ライン上に接続される。

【0043】

第2送信回路22では、マイコンから第2トランジスタQ2のベース端子に対して所定電圧の信号が出力されることによって、第2トランジスタQ2のコレクタ端子とエミッタ端子間とがオンし、それによって第1トランジスタQ1のベース端子にベース電流が流れ、第1トランジスタQ1のコレクタ端子とエミッタ端子間とがオンし、赤外線発光ダイオードD1に電源Vccから第2電流が供給され赤外線発光ダイオードD1が発光する。

20

【0044】

第1トランジスタQ1、第1抵抗R1、第2抵抗R2、第2トランジスタQ2、第3抵抗R3、及び第4抵抗R4は、赤外線発光ダイオードD1に第2電流を供給するための電子部品群であり、以後の説明の便宜上、第2電子部品群220とよぶ。

【0045】

また、第2送信回路22の第1トランジスタQ1、第1抵抗R1、及び第2抵抗R2は、第1送信回路21との間で共通であるので、以後の説明の便宜上、共通電子部品群221とよぶ。第1電子部品群210からジャンパ線JPを除くだけで第2電子部品群220の共通電子部品群221を成すので、例えば、リモコン2の生産計画において第1送信回路21を搭載する第1リモコン2Aの生産量が減少し、第2送信回路22を搭載する第2リモコン2Bの生産量が増加した場合でも、部品転用が容易である。

30

【0046】

また、第2トランジスタQ2、第3抵抗R3、及び第4抵抗R4は、第1送信回路21との間で共通ではないので、以後の説明の便宜上、非共通電子部品群222とよぶ。非共通電子部品群222が基板20上に実装されることによって、第1スイッチング素子Q1のベース電流を増大させるための回路が形成される。つまり、第1スイッチング素子Q1のベース電流が大きいほど、赤外線発光ダイオードD1に供給される電流は大きくなり、赤外線発光ダイオードD1の電流が大きくなるほど、赤外線発光ダイオードD1の発光強度は強くなる。

40

【0047】

つまり、第2送信回路22によって電源Vccから赤外線発光ダイオードD1へ供給される第2電流は、第1送信回路21によって電源Vccから赤外線発光ダイオードD1へ供給される第1電流よりも大きく、赤外線発光ダイオードD1の発光強度も強い。そうすると、第1電流と第2電流との差は非共通電子部品群222によって決まることになり、赤外線発光強度をさらに大きくする送信装置が必要な場合、非共通電子部品群222を変更すればよい。

50

【 0 0 4 8 】

第 1 リモコン 2 A と第 2 リモコン 2 B とは、第 1 送信回路 2 1 と第 2 送信回路 2 2 との間に構成の差があるが、その他は同じで構成ある。それゆえ、基板 2 0 上に配線パターンをスクリーン印刷する際、基板 2 0 を第 1 送信回路 2 1 及び第 2 送信回路 2 2 のいずれの回路にも対応可能な配線パターン 1 0 を有するようにすることによって、機種ごとに基板を製作する必要がなく、製造コスト増大を抑制することができる。以下、図面を用いて具体例を説明する。

【 0 0 4 9 】

図 4 (a) は基板の第 1 送信回路用配線パターン部分の平面図であり、(b) は基板の第 2 送信回路用配線パターン部分の平面図である。図 4 (a) において、第 1 送信回路用配線パターン 1 1 は、破線で囲まれた配線パターン 1 1 0 と一点鎖線で囲まれた配線パターン 1 1 1 とから成る。また、第 2 送信回路用配線パターン 1 2 は、破線で囲まれた配線パターン 1 1 0 と二点鎖線で囲まれた配線パターン 1 1 2 とから成る。

10

【 0 0 5 0 】

破線で囲まれた配線パターン 1 1 0 は、第 1 送信回路用配線パターン 1 1 と第 2 送信回路用配線パターン 1 2 との間で共通であるので、以後、共通配線パターン 1 1 0 とよぶ。この共通配線パターン 1 1 0 が形成されることによって省配線化が図られるので、配線に関わるコストが低減される。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、1つの基板 2 0 上に、第 1 送信回路用配線パターン 1 1 と第 2 送信回路用配線パターン 1 2 とが形成されているので、第 1 送信回路用配線パターン 1 1 に第 1 電子部品群 2 1 0 が実装されることによって赤外線発光ダイオード D 1 に第 1 電流を供給するための第 1 送信回路 2 1 が製作される。また、第 2 送信回路用配線パターン 1 2 に第 2 電子部品群 2 2 0 が実装されることによって、赤外線発光ダイオード D 1 に第 2 電流を供給するための第 2 送信回路 2 2 が製作される。

20

【 0 0 5 2 】

また、第 2 電子部品群 2 2 0 の共通電子部品群 2 2 1 は、共通配線パターン 1 1 0 に第 1 電子部品群 2 2 0 の実装配列と同じ配列で実装されるので、第 1 送信回路 2 1 を搭載する第 1 リモコン 2 A および第 2 送信回路 2 2 を搭載する第 2 リモコン 2 B のどちらが生産されるのに関係なく、共通配線パターン 1 1 0 に共通電子部品群 2 2 1 を実装するためのサブアセンブリを事前に行なっても無駄にならない。

30

【 0 0 5 3 】

また、上記のような製造方法によって、赤外線発光ダイオード D 1 に供給される電流は、製造時に基板 2 0 上の配線パターン 1 0 (第 1 送信回路用配線パターン 1 1 及び第 2 送信回路用配線パターン 1 2 を含む) に実装される電子部品群として、第 1 電子部品群 2 1 0 又は第 2 電子部品群 2 2 0 のどちらが選択されるかによって決まるので、切り替え用のスイッチ手段などを備える必要がない。

【 0 0 5 4 】

以上のように、外観が全く同じであっても、第 1 リモコン 2 A であるならば、基板 2 0 上の第 1 送信回路用配線パターン 1 1 に第 1 電子部品群 2 1 0 が実装され、第 2 送信回路用配線パターン 1 2 には第 2 電子部品群 2 2 0 が実装されていない。また、第 2 リモコン 2 B であるならば、基板 2 0 上の第 2 送信回路用配線パターン 1 2 に第 2 電子部品群 2 2 0 が実装され、第 1 送信回路用配線パターン 1 1 には第 1 電子部品群 2 1 0 が実装されていない。

40

【 0 0 5 5 】

なお、第 1 電子部品群 2 1 0 と第 2 電子部品群 2 2 0 との間には、共通電子部品群 2 2 1 が存在するが、第 1 電子部品群 2 1 0 は赤外線発光ダイオード D 1 に第 1 電流を流すための電子部品群であるので、共通電子部品群 2 2 1 だけでは赤外線発光ダイオード D 1 に第 1 電流を流すことはできず、第 1 電子部品群 2 1 0 が実装されているとは言えない。

【 0 0 5 6 】

50

同様に、第2電子部品群220は、赤外線発光ダイオードD1に第2電流を流すための電子部品群であり、共通電子部品群221だけでは赤外線発光ダイオードD1に第2電流を流すことはできず、第2電子部品群220が実装されているとは言えない。

【0057】

<特徴>

(1)

第1リモコン2Aおよび第2リモコン2Bでは、基板20上に、第1送信回路用配線パターン11と第2送信回路用配線パターン12とが形成されている。第1リモコン2Aとして利用されるとき、第1送信回路用配線パターン11には赤外線発光ダイオードD1に第1電流を供給するための第1電子部品群210が実装される。また、第2リモコン2Bとして利用されるとき、第2送信回路用配線パターン12には赤外線発光ダイオードD1に第2電流を供給するための第2電子部品群220が実装される。つまり、第1電子部品群210が第1送信回路用配線パターン11に実装されること、又は第2電子部品群220が第2送信回路用配線パターン12に実装されることは選択的に行われる。その結果、第1リモコン2A又は第2リモコン2Bには、赤外線発光ダイオードD1に必要な電流を供給するために最低限必要な部品だけが実装されることが可能となるので、部品点数の増加によるコスト増加が抑制され、その結果、製造コストの低減が可能となる。

10

【0058】

(2)

また、1つの基板20を用いて赤外線発光強度の異なる第1リモコン2A又は第2リモコン2Bのいずれか1つを製作することができるので、赤外線発光強度の大きさごとに基板を替える必要がない。

20

【0059】

(3)

また、第2電子部品群220が、第1電子部品群210との間で共通の共通電子部品群221と、第1電子部品群210との間で共通でない非共通電子部品群222とを含んでいる。第1送信回路用配線パターン11に第1電子部品群210が実装されるとき、第2送信回路用配線パターン12に非共通電子部品群222は実装されていないので、その分の部品点数が低減される。

30

【産業上の利用可能性】

【0060】

以上のように、本発明によれば、赤外線発光ダイオードに供給すべき電流に応じて、必要な電子部品群のみを実装させ、且つその電子部品群が実装される基板は兼用されるので、空調室内機のリモコンだけに限らず、他の機器のリモコンにも有用である。

【符号の説明】

【0061】

11 第1送信回路用配線パターン
 12 第2送信回路用配線パターン
 20 基板20
 D1 赤外線発光ダイオード
 Q1 第1スイッチング素子
 JP ジャンパ線

40

【先行技術文献】

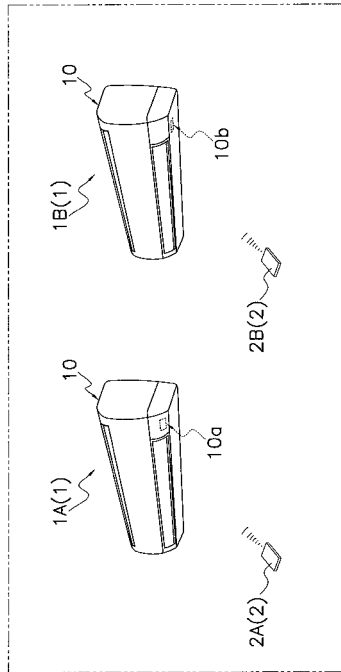
【特許文献】

【0062】

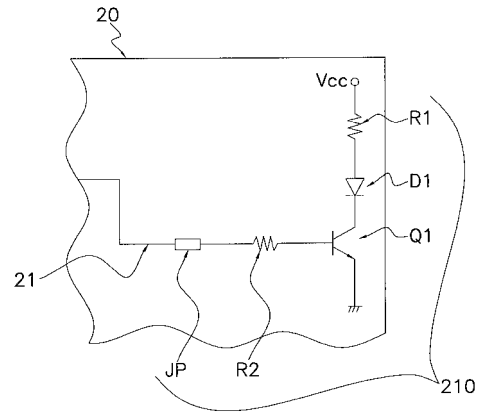
【特許文献1】特開2003-148790号公報

【特許文献2】特開2006-311053号公報

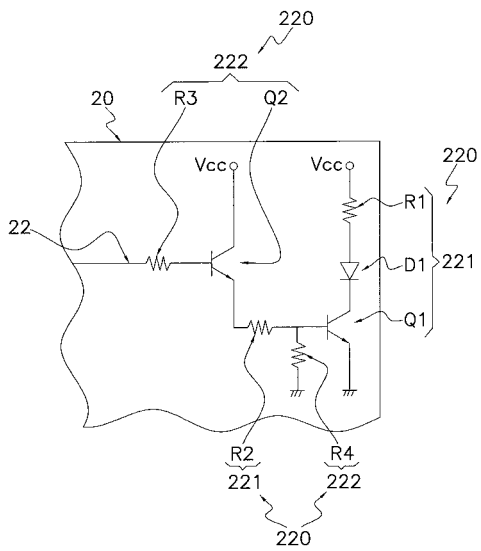
【図1】



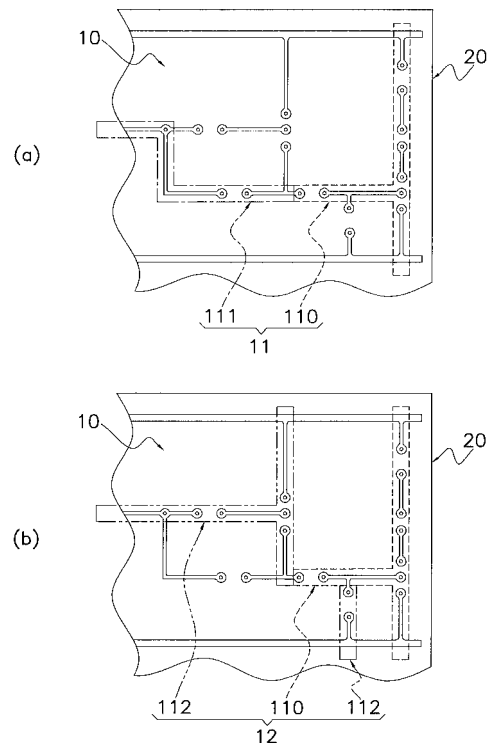
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-333208(JP,A)
実公平06-039473(JP,Y2)
特開2003-158350(JP,A)
特開2006-186172(JP,A)
特開2005-12509(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 11/00 - 11/08

H03J 9/00 - 9/06

H04Q 9/00 - 9/16