

(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2014-150406

(P2014-150406A)

(43) 公開日 平成26年8月21日(2014.8.21)

(51) Int.Cl.

H04Q 9/00 (2006.01)

F 1

H 0 4 Q 9/00

3 1 1 A

テーマコード(参考)

5 K 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2013-18025 (P2013-18025)

(22) 出願日

平成25年2月1日 (2013.2.1)

(71) 出願人 500112146

サイレックス・テクノロジー株式会社
京都府相楽郡精華町光台二丁目3番地1

(72) 発明者 山崎 勇樹

京都府相楽郡精華町光台2-3-1 サイレ
ックス・テクノロジー株式会社内

(72) 発明者 藤田 啓之

京都府相楽郡精華町光台2-3-1 サイレ
ックス・テクノロジー株式会社内F ターム(参考) 5K048 AA06 BA01 DA07 DB01 DB04
EB02 GA15 HA03 HA04 HA06

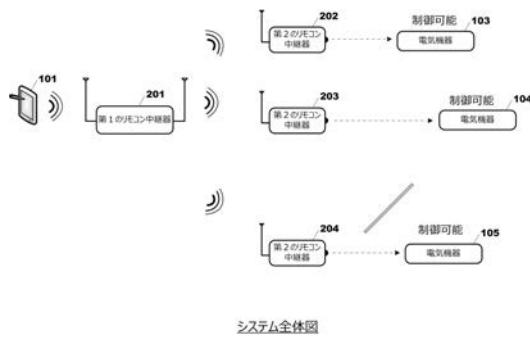
(54) 【発明の名称】リモートコントロールシステム

(57) 【要約】

【課題】数多くの電気機器を単一の無線通信端末から制御することができ、かつ、任意の場所に設置された電気機器に対するリモートコントロールシステムを提供する。

【解決手段】2種類のリモコン中継器を2段階に用いることで、赤外線通信によって制御される電気機器の設置場所に制限を課すことなく、各電気機器を単一の無線通信端末により制御することができる。すなわち、電気機器の制御情報を発信するユーザの無線通信端末は通常の無線 LAN 通信を利用する一方、2種類のリモコン中継器の間は、当該無線 LAN 通信よりも低消費電力で通信可能な無線通信を用いることで、電気機器の設置場所に関わらず、電気機器の制御情報を当該電気機器に到達させることができる。

【選択図】図 2



システム全体図

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の無線通信端末，第1の無線通信端末および第2の無線通信端末を順に経由して，当該所定の無線通信端末から所定の電気機器を遠隔操作するリモートコントロールシステムであって，

(A) 前記第1の無線通信端末は，

(1) 前記所定の無線通信端末から第1の無線通信電波にて送信された前記所定の電気機器を制御するための情報(制御情報)を，有線通信方式または無線通信方式にて受信する第1の制御情報受信手段と，

(2) 前記第1の制御情報受信手段が受信した前記制御情報を，前記第1の無線通信電波よりも省電力である第2の無線通信電波にて，前記第2の無線通信端末に向けて送信する第1の制御情報送信手段と，を備え，

(B) 前記第2の無線通信端末は，

(3) 前記第1の制御情報送信手段が送信した第2の無線通信電波を受信する第2の制御情報受信手段と，

(4) 前記第2の制御情報受信手段が受信した前記制御情報を所定の赤外線信号に変換する制御情報変換手段と，

(5) 前記制御情報変換手段が変換した前記制御情報を，赤外線通信にて前記所定の電気機器に向けて送信する赤外線送信手段と，を備える，

リモートコントロールシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 2】

所定の無線通信端末，第1の無線通信端末および第2の無線通信端末を順に経由して，当該所定の無線通信端末から所定の電気機器を遠隔操作するリモートコントロールシステムにおける，当該第1の無線通信端末であって，

前記第1の無線通信端末は，

(1) 所定の無線通信端末から第1の無線通信電波にて送信された前記電気機器を制御するための情報(制御情報)を，有線通信方式または無線通信方式にて受信する制御情報受信手段と，

(2) 前記制御情報受信手段が受信した前記制御情報を，前記第1の無線通信電波よりも省電力である第2の無線通信電波にて，前記第2の無線通信端末に向けて送信する制御情報送信手段と，

を備える。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は電気機器のリモートコントロールシステムに関し，特に，電波を使ったシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

テレビやエアコンなど，赤外線通信装置(以下，赤外線リモコンと呼ぶ)により遠隔操作可能な電気機器が一般的に普及している。赤外線通信は，仕組みがシンプルであり，低コストで製造することができるところから，数多くの電気機器の遠隔操作に採用されている。近年では，このような電気機器が数多く普及していることから，たとえば家庭内においては，個々の電気機器専用の多くの赤外線リモコンが存在している。赤外線リモコンを使用して電気機器を操作するには，ユーザは，操作したい電気機器ごとに異なる赤外線リモコンを隨時使い分ける必要がある。これは，ユーザにとって利便性のいいものとは言えない。

【0003】

このような課題を解決するための手段として、近年、急速に普及が進んでいるスマートフォンを活用するという試みがある（非特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【非特許文献1】株式会社グラモ ホームページ <<http://i-remocon.com/>>

【0005】

非特許文献1に開示されている装置は次のようなものである。なお、この装置のことを以下では、便宜上、リモコン中継器と呼ぶ。図1はこのリモコン中継器を使用した、電気機器の遠隔操作システムの概要である。

10

【0006】

スマートフォン101は、電気機器103～105に対する制御情報を発信することのできる無線通信端末である。このスマートフォン101には、あらかじめ、各電気機器の制御情報が記憶されており、ユーザの操作によって、任意の制御情報を発信することができる。ただ、この制御情報は従来からある赤外線通信ではなくIEEE802.11規格に代表される無線LAN通信方式にて発信される。無線LAN通信方式の電波にて発信された制御情報は、リモコン中継器102に送られる。

20

【0007】

制御情報を受信したリモコン中継器102は、当該制御情報を赤外線通信の信号に変換して、赤外線通信にて発信する。この赤外線通信は、所定範囲の角度に対して発信され、各電機機器によって受信される。各電機機器は、自身に対する信号であることを認識すると、その赤外線通信の信号に含まれる制御情報に従った動作を実行する。

20

【0008】

ところが、図1の電機機器105に示すように、電気機器105とリモコン中継器102との間に壁などの遮蔽物があると、電気機器105は、リモコン中継器102から発信された赤外線通信を受信することができない。赤外線は、直進性が高く、電波のように廻り込むことができず、遮蔽物等が存在するとその信号が目的物に到達しないからである。

30

【0009】

通常、リモコン中継器102による赤外線通信は、広角にて発信される。これにより数多くの電気機器を制御対象としようとしている。しかし、いくら広角にしても、リモコン中継器102と電気機器との直線上に遮蔽物があれば、やはり赤外線通信は当該電気機器には到達せず、目的とする電気機器を制御できない。

30

【0010】

このように非特許文献1に開示されているリモコン中継器は、複数の赤外線リモコンを不要にするという利点がありつつも、あらゆる場所に設置されうる電気機器を制御対象とするには、難点を抱えていた。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

本発明はかかる課題を解決しようとするものである。すなわち、数多くの電気機器を单一の無線通信端末から制御することができ、かつ、任意の場所に設置された電気機器に対するリモートコントロールシステムを提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明にかかる第1の形態は、所定の無線通信端末、第1の無線通信端末および第2の無線通信端末を順に経由して、当該所定の無線通信端末から所定の電気機器を遠隔操作するリモートコントロールシステムであって、(A)第1の無線通信端末は、(1)所定の無線通信端末から第1の無線通信電波にて送信された所定の電気機器を制御するための情報(制御情報)を、有線通信方式または無線通信方式にて受信する第1の制御情報受信手段と、(2)第1の制御情報受信手段が受信した制御情報を、第1の無線通信電波よりも

50

省電力である第2の無線通信電波にて、第2の無線通信端末に向けて送信する第1の制御情報送信手段と、を備え、(B)第2の無線通信端末は、(3)第1の制御情報送信手段が送信した第2の無線通信電波を受信する第2の制御情報受信手段と、(4)第2の制御情報受信手段が受信した制御情報を所定の赤外線信号に変換する制御情報変換手段と、(5)制御情報変換手段が変換した制御情報を、赤外線通信にて所定の電気機器に向けて送信する赤外線送信手段と、を備える、リモートコントロールシステムである。

【0013】

本発明にかかる第2の形態は、所定の無線通信端末、第1の無線通信端末および第2の無線通信端末を順に経由して、当該所定の無線通信端末から所定の電気機器を遠隔操作するリモートコントロールシステムにおける、当該第1の無線通信端末であって、第1の無線通信端末は、(1)所定の無線通信端末から第1の無線通信電波にて送信された電気機器を制御するための情報(制御情報)を、有線通信方式または無線通信方式にて受信する制御情報受信手段と、(2)制御情報受信手段が受信した制御情報を、第1の無線通信電波よりも省電力である第2の無線通信電波にて、第2の無線通信端末に向けて送信する制御情報送信手段と、を備える第1の無線通信端末である。

10

【0014】

ここで、第2の無線通信電波が第1の無線通信電波よりも省電力であるとは、第2の無線通信電波を用いる無線通信のほうが、第1の無線通信電波を用いる無線通信よりも低消費電力で無線通信が行うことができるという意味である。これは第2の無線通信端末について、対象とする電気機器を制御するのに、当該第2の無線通信端末の設置場所の選択肢を広げるため極めて重要な要件である。

20

【発明の効果】

【0015】

本発明は、2種類のリモコン中継器を2段階に用いることで、赤外線通信によって制御される電気機器の設置場所に制限を課すことなく、各電気機器を单一の無線通信端末により制御することができる。

【発明を実施するための形態】

【0016】

[実施例1]

以下、図面を参照して本発明にかかる実施例を説明する。なお、同じ番号を付した各要素は異なる図面においても同じものを示し、重複する説明を省略する。

30

[システム全体図]

【0017】

図2は本発明にかかるシステム全体図である。本実施例では、スマートフォン101を用いて、電気機器103～105を操作する場合について説明する。本発明の特徴となる装置は、第1のリモコン中継器201および第2のリモコン中継器202～204である。なお、第2のリモコン中継器202～204は、装置自体は同じものであるが、設置場所等の条件がそれぞれ異なるので異なる番号を付している。

【0018】

電気機器103～105は赤外線通信によって遠隔操作可能な電気機器である。電気機器103は、第2のリモコン中継器202から発信された赤外線通信によって制御可能であり、電気機器104は第2のリモコン中継器203、および電気機器105は第2のリモコン中継器204から発信された赤外線通信によって制御可能である。

40

【0019】

第2のリモコン中継器と第1のリモコン中継器201との間は、無線通信電波によって通信可能である。当該無線通信電波は、特にZigBee(登録商標)のような、比較的省電力で通信可能なものである。これは本発明において重要な点である。第2のリモコン中継器は、赤外線通信によって電気機器を直接制御することから、電気機器の有する赤外線受光部との直線上において障害物の無い場所に設置する必要がある。つまり設置場所に関する制限が大きい。その一方、ZigBeeは無線通信電波を用いた通信であり、電波の有する性質

50

である廻り込みを利用し，第1のリモコン中継器201を経由して，スマートフォン101から電気機器の制御情報を受信することができる。すなわち，第2のリモコン中継器202の設置場所の制限に大きく影響を受けることなく，第1のリモコン中継器201と通信可能である。

【0020】

上述のように，第2のリモコン中継器202は設置場所に対する制限が大きいため，電源の無い場所においても蓄電池等の2次電池を用いて稼働可能な方が好ましく，省電力の無線通信方式を用いる必要がある。

【0021】

第1のリモコン中継器201は，スマートフォン101から発信された電気機器の制御情報を無線通信電波にて受信し，当該制御情報をZigBeeの無線通信電波にて第2のリモコン中継器に向けて送信する。10

【0022】

スマートフォン101との通信に使用する無線LAN通信方式は，第1のリモコン中継器201と第2のリモコン中継器との間で用いられるZigBeeよりも消費電力が大きい。その分，高出力であり長距離の通信が可能である。第1のリモコン中継器201は，第2のリモコン中継器と異なり，設置される台数が少なく，また使用する無線通信方式に廻り込み可能な電波を使用するため，設置場所の自由度が高く，電源の確保の問題が少ないことから，無線LAN通信方式が使用できる。

[第1のリモコン中継器の機能ブロック図]

【0023】

図3は第1のリモコン中継器201の機能ブロック図である。無線LAN受信手段301は，スマートフォン101から送信された電気機器の制御情報を，無線LANの通信方式にて受信する手段である。20

【0024】

ZigBee送信手段302は，受信した当該制御情報を，ZigBeeの通信方式にて第2のリモコン中継器に送信する手段である。ZigBee送信手段302は，受信した制御情報から，宛先となる第2のリモコン中継器202を特定し，特定された第2のリモコン中継器202に送信する。

【0025】

このように第1のリモコン中継器201は，無線LAN通信方式にてスマートフォン101から送信された電気機器の制御情報を，ZigBeeの無線通信方式にて第2のリモコン中継器に向けて送信する装置である。30

[第2のリモコン中継器の機能ブロック図]

【0026】

図4は第2のリモコン中継器202の機能ブロック図である。ZigBee受信手段401は，第1のリモコン中継器201のZigBee送信手段302より送信された電気機器の制御情報をZigBeeの無線通信方式にて受信する手段である。

【0027】

制御情報変換手段402は，ZigBee受信手段401が受信した内容に含まれる，電気機器の制御情報を赤外線通信のフォーマットに変換する手段である。ZigBee受信手段401によって受信される制御情報は，コマンドなど，バイナリの情報であり，これを赤外線通信のフォーマットに変換するわけである。40

【0028】

赤外線送信手段403は，制御情報変換手段402によって変換された赤外線通信のフォーマットを電気機器に向けて送信する手段である。

【0029】

このように，第2のリモコン中継器202は，ZigBeeの無線通信方式によって受信した電気機器の制御情報を，赤外線通信のフォーマットに変換して，自身が通信可能な電気機器に向けて赤外線通信方式にて送信する装置である。ZigBeeおよび赤外線通信とともに，必50

要な電力は比較的小さいため、図示していないが蓄電池等での動作が可能であり、設置場所に高い自由度がある。

[実施例2]

【0030】

図5は本発明の実施例2におけるシステム全体図である。これまでの実施例では、第1のリモコン中継器201がスマートフォン101と、直接、無線LAN通信方式にて通信していたが、本図に示すようにスマートフォン101とは有線通信方式を介して通信することも可能である。

【0031】

アクセスポイント501は、スマートフォン101との間は無線LAN通信方式にて通信し、第1のリモコン中継器502および第1のリモコン中継器503との間は有線通信方式にて通信する。

【0032】

第1のリモコン中継器502および第1のリモコン中継器503は、前述の実施例で説明した第1のリモコン中継器201と基本的に同じ機能を有するものであるが、無線LAN受信手段301を備えていない点が異なる。すなわち、無線LAN受信手段301に代えて有線通信受信手段(図示せず)を備えている。第1のリモコン中継器502および第1のリモコン中継器503は、当該有線通信受信手段を介して、スマートフォン101から送信された電気機器の制御情報を受信する。

【0033】

本実施例では、第1のリモコン中継器が有線通信手段を備えることで、必ずしも当該第1のリモコン中継器がスマートフォン101と、無線LAN通信方式にて直接通信する必要がない。このため、図5に示すように、第1のリモコン中継器502と第1のリモコン中継器503が、図2のように同じ空間に設置される必要もない。これによって、スマートフォン101の無線LAN通信の電波が直接届かない場所であっても、第1のリモコン中継器および第2のリモコン中継器を介して、任意の電気機器を制御することができる。たとえば、1つのスマートフォン101から家の電気機器を制御することも当然に可能である。もちろん、本実施例の第1のリモコン中継器と第2のリモコン中継器との間の通信は、実施例1と同様にZigBeeを使用するため、第2のリモコン中継器の設置場所の自由度を減退させることもない。

[その他の実施例]

【0034】

これまでの実施例では、第1のリモコン中継器201と第2のリモコン中継器との間の通信方式に、ZigBeeを用いたが、本発明はこれに限定されることなく、スマートフォン101の無線通信方式よりも省電力で動作可能な無線通信方式、かつ無線電波を用いるものであれば、どのような無線通信方式も利用可能である。

[まとめ]

【0035】

本発明は、2種類のリモコン中継器を用いることで、赤外線通信によって制御される電気機器の設置場所に制限を課すことなく、各電気機器を单一の無線通信端末により制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】従来技術

【図2】実施例1のシステム全体図

【図3】第1のリモコン中継器の機能ブロック図

【図4】第2のリモコン中継器の機能ブロック図

【図5】実施例2のシステム全体図

【符号の説明】

10

20

30

40

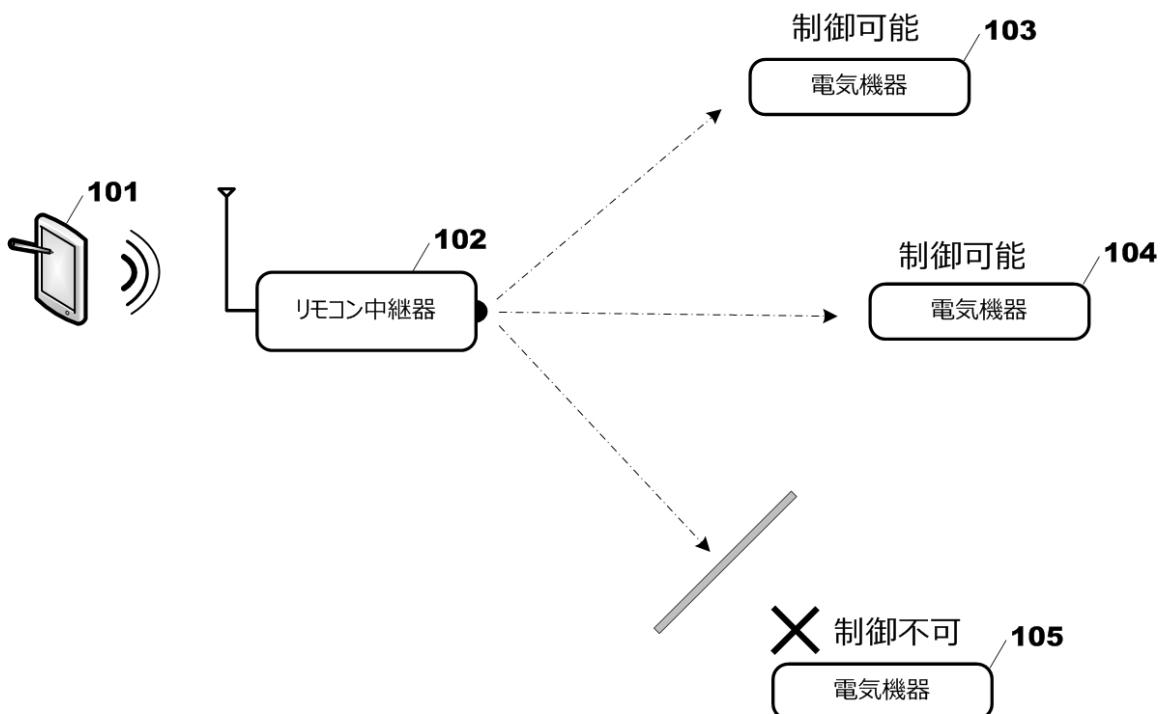
50

【 0 0 3 7 】

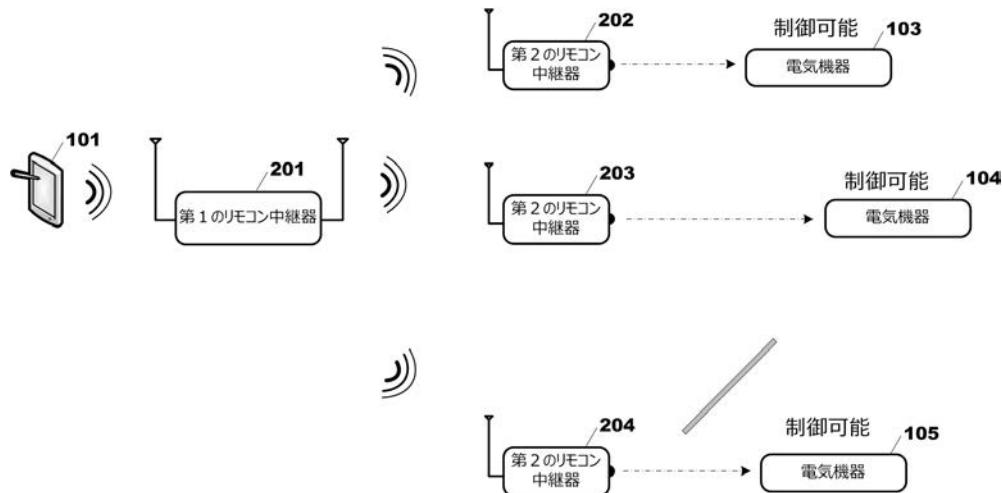
- 1 0 1 スマートフォン
 2 0 1 第 1 のリモコン中継器
 2 0 2 第 2 のリモコン中継器
 2 0 3 第 2 のリモコン中継器
 2 0 4 第 2 のリモコン中継器
 1 0 3 電気機器
 1 0 4 電気機器
 1 0 5 電気機器
 3 0 1 無線 L A N 受信手段
 3 0 2 Z i g B e e 送信手段
 4 0 1 Z i g B e e 受信手段
 4 0 2 制御情報変換手段
 4 0 3 赤外線送信手段
 5 0 2 第 1 のリモコン中継器
 5 0 3 第 1 のリモコン中継器

10

【 図 1 】

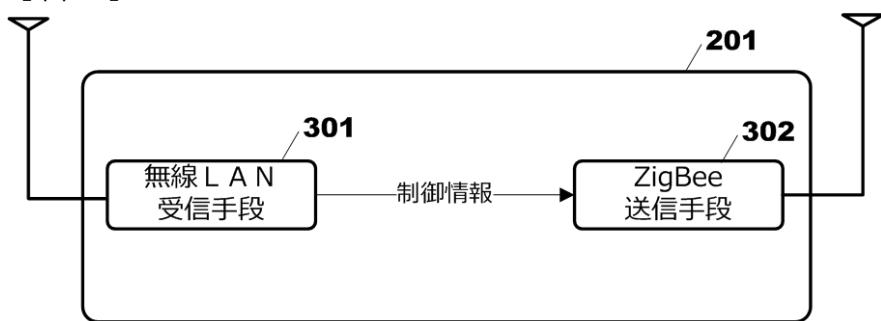
従来技術

【図2】



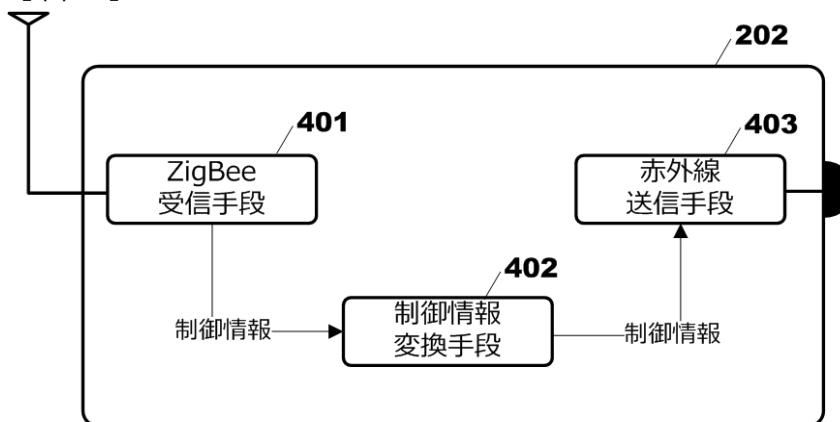
システム全体図

【図3】



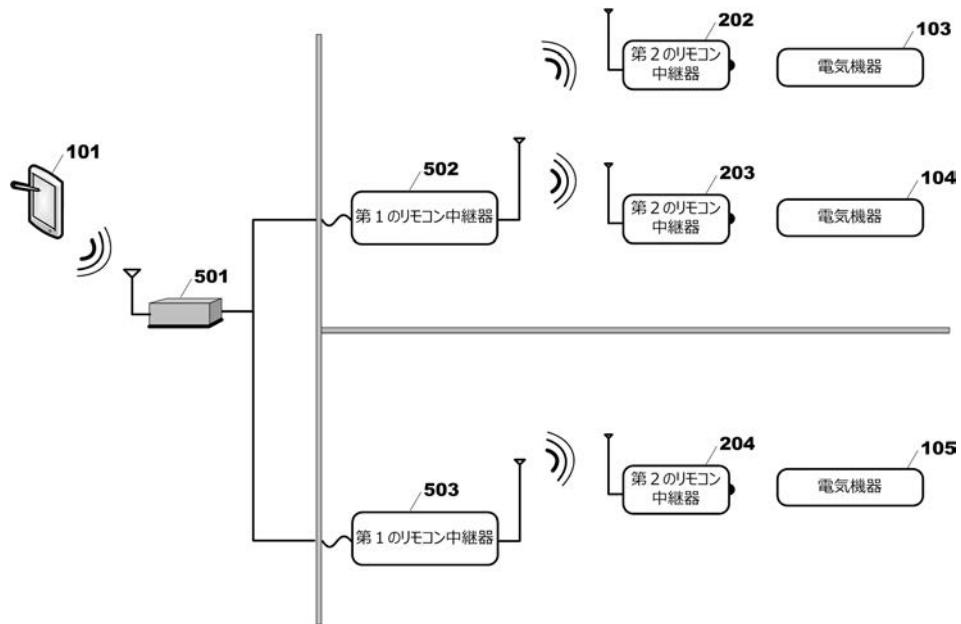
第1のリモコン中継器の機能ブロック図

【図4】



第2のリモコン中継器の機能ブロック図

【図5】



システム全体図