(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3610595号
(P3610595)
(45)発行日　平成17年1月12日(2005.1.12)　(24)登録日　平成16年10月29日(2004.10.29)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
H04M 1/00	H04M	1/00	H
H04B 7/26	H04M	1/72	
H04M 1/72	H04M	19/08	
H04M 19/08	H04B	7/26	L

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平6-167940
(22)出願日　平成6年7月20日(1994.7.20)
(65)公開番号　特開平8-32654
(43)公開日　平成8年2月2日(1996.2.2)
審査請求日　平成13年7月6日(2001.7.6)

(73)特許権者　000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100097445
弁理士　岩橋　文雄
(74)代理人　100103355
弁理士　坂口　智康
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(72)発明者　児玉　善祐
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　吉村　博之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コードレス電話装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

子機との間でコードレス通話を行うコードレス電話部と、
商用電源から供給される電力または予備電池の電力によって動作する制御手段と、予備電池から電力を前記コードレス電話部および前記制御手段へ供給する電力供給手段と、
外部電話回線と前記コードレス電話部側との間の直流遮断の機能を有する絶縁手段と、
前記絶縁手段に対してコードレス電話部側に配置され、商用電源から供給される電力によって動作する第1の音声増幅器と、
前記絶縁手段に対して外部電話回線側に配置され、外部電話回線から供給される電力で作動する第２の音声増幅器と
を備えたことを特徴とするコードレス電話装置。

【請求項２】

子機との間でコードレス通話を行うコードレス電話部と、
商用電源から供給される電力または予備電池の電力によって動作する制御手段と、予備電池から電力を前記コードレス電話部および前記制御手段へ供給する電力供給手段と、
外部電話回線と前記コードレス電話部側との間の直流遮断の機能を有する絶縁手段と、
前記絶縁手段に対してコードレス電話部側に配置され、商用電源から供給される電力によって動作する第1の音声増幅器と、
前記絶縁手段に対して外部電話回線側に配置され、外部電話回線から供給される電力で作動する第２の音声増幅器と

前記予備電池の電圧が所定の電圧まで低下すると、前記予備電池から各部への電力の供給を停止するスイッチ手段を備えたことを特徴とするコードレス電話装置。

【請求項３】

予備電池の電圧が所定の電圧まで低下すると、スイッチ手段により電力の供給を停止する前に子機側へ電圧の低下を知らせる報知手段を備えたことを特徴とする請求項２記載のコードレス電話装置。

【請求項４】

音声信号を電波に変換して子機へ送信する無線送信手段、子機から受信した電波を検波，復調して音声信号を取り出す無線受信手段、アンテナを有するとともに商用電源または予備電池によって動作可能なコードレス電話部と、

外部電話回線から到来するリング信号を検出するためのリング信号検出手段、回線トランスに対してコードレス電話部側に配置され、商用電源から供給される電力によって動作する第1の音声増幅器、中央処理装置、通話状態に移行するための処理を行う電話通信手段を有するとともに商用電源または予備電池によって動作可能な制御手段と、

外部電話回線側と前記コードレス電話部との間に設けた直流遮断用の回線トランス、前記回線トランスに対して外部電話回線側に配置された回線スイッチおよび２線－４線変換器、前記回線トランスに対して外部電話回線側に配置され、外部電話回線から供給される電力で作動する第２の音声増幅器、外部電話回線から供給された電力を第２の音声増幅器に供給して同増幅器を動作させる電源回路を有する回線インターフェース部と、

商用電源からのＡＣ電圧を降圧および整流して各部に供給する電源部と、充電可能な予備電池からの電力を停電時に前記制御手段および前記コードレス電話部へ供給する電力供給手段とを備えたことを特徴とするコードレス電話装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】

本発明は、停電時にも子機でのコードレス通話が可能なコードレス電話装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来より、外部電話回線に接続された親機と、その親機と無線により通話する子機とで構成されるコードレス電話装置には、停電時にも子機での通話が可能なように親機側に停電対策を施しているものがある。元々親機にカールコードで接続されたハンドセットを有するものに限っては、停電時でも外部電話回線から供給される電力によりハンドセットにて外部電話回線との通話は可能であるが、絶縁のためにアンテナが露出しているコードレス電話部には外部電話回線から電力を供給できない。このため、停電時には親機側のコードレス電話部が作動せず、コードレス通話する子機の使用ができなかった。

【０００３】

従来の停電対策は、親機に内蔵されている子機用の予備電池を予備電源として用いることにより停電時に親機に電力を供給し、停電時でも親機のコードレス電話部を作動可能にすることにより子機でのコードレス通話を可能としたものである。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら以上のような従来のコードレス電話装置では、親機に電力を供給する予備電池の電圧が４Ｖと低いためダイナミックレンジが十分にとれず、親機から外部電話回線に送出する音声信号のレベルが低下するため相手側ではよく聞き取れない。もし予備電池の電圧を高くすると、音声信号のレベルの低下はないものの、今度は汎用の予備電池が使用できなくなるし電池自体も大型化するという数々の問題点を有していた。

【０００５】

本発明は以上の問題点を解決し、停電時にも子機からの通話品質が低下することのないコードレス電話装置を提供することを目的とする。

【０００６】
【課題を解決するための手段】
以上の目的を達成するために本発明は、親機に、予備電池から電力をコードレス電話部等へ供給する電力供給手段と、外部電話回線とコードレス電話部側との間の直流遮断の機能を有する絶縁手段と、この絶縁手段に対してコードレス電話部側に配置され、商用電源から供給される電力によって動作する第1の音声増幅器と、絶縁手段に対して外部電話回線側に配置され、外部電話回線から供給される電力で作動する第２の音声増幅器とを設けた。
【０００７】
また上記手段に加えて、予備電源の電圧が所定の電圧まで低下するとこの予備電源からの電力の供給を停止するスイッチ手段を設けたものである。
【０００８】
【作用】
この構成により、予備電源から供給される電力でコードレス電話部を作動させ、外部電話回線から供給される電力で増幅手段を作動させることができるので、停電の際にも音声信号のレベルの低下を招くことなく子機でのコードレス通話が可能となる。
【０００９】
加えて、予備電源の電圧が低下した時には、予備電源からの電力の供給を停止できるので、予備電源の過放電を防止できる。
【００１０】
【実施例】
以下、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。
【００１１】
図１は本発明の一実施例におけるコードレス電話装置の主要部分の構成を示すブロック図である。図１において、コードレス電話装置の親機はコードレス電話部２と操作部３とを備えており、通常は商用電源からＡＣ電源部を介して電力が供給されて動作する。４は制御手段であり、構成は後の段で説明する。５は商用電源からのＡＣ電圧を降圧および整流して各部に供給するＡＣ電源部である。６は停電時に制御手段４を動作させる電力供給手段である。
【００１２】
親機の中枢をなす制御部１は、ＡＣ電源の電力によって各部を制御する制御手段４と、電力供給手段６とで構成されている。
【００１３】
電力供給手段６において、６ａは充電可能な２次電池から成る予備電源である。また６ｂは、停電時に予備電源６ａから各部（制御手段４およびコードレス電話部２）への電力供給を開始し、その状態が長時間にわたった際に予備電源６ａの過放電を防止するためのスイッチ手段である。７は外部電話回線１２から到来するリング信号に従って鳴動するサウンダである。
【００１４】
次に制御手段４の構成について説明する。８は外部電話回線１２から到来するリング信号を検出するためのリング信号検出手段、８ａはリング信号検出手段８と外部電話回線１２との間を絶縁するためのフォトカプラーである。９は送出側経路に設けられた音声増幅器である。１０はＣＰＵ（中央処理装置）である。１１は外部電話回線１２にダイヤル信号を送信し、その他通話状態に移行するための処理を行う電話通信手段である。親機の制御全般を担う制御手段４は、リング信号検出手段８、音声増幅器９、ＣＰＵ（中央処理装置）１０、電話通信手段１１等で構成されている。音声増幅器９は電話通信手段１１や制御手段４内の各部とともにＡＣ電源部５からの電力によって動作する。また制御手段４は回線スイッチ３５を制御する。
【００１５】
次にその他の部分について説明する。３４はブリッジ整流器、３５は回線スイッチ、３６

は２線－４線変換器である。３７は送出側経路に設けられた直流遮断用の回線トランス、３８は受信側経路に設けられた直流遮断用の回線トランスである。３９は送出側経路に設けられた音声増幅器、４０は受信側経路に設けられた音声増幅器であり、それぞれ回線トランス３７，３８から外部回線側の区間に設けられている。音声増幅器３９および音声増幅器４０は外部電話回線１２から供給された電力によって動作する。４１は外部電話回線１２から供給された電力を音声増幅器３９に供給して同増幅器を動作させる電源回路、また４２は外部電話回線１２から供給された電力を音声増幅器４０に供給して同増幅器を動作させる電源回路である。

【００１６】

４５はＡＣ電源部５からの電力によって子機内の２次電池および電力供給手段６内の予備電源６ａへ充電電流を供給する充電回路、４６は子機側の充電端子に接触する充電端子である。

【００１７】

次に動作の概略を説明する。外部電話回線１２からリング信号が入来すると、リング信号検出手段８はこれを検出してリング音を鳴らすとともに、検出信号をＣＰＵ１０に出力する。操作部３もしくは子機から応答操作を行うと、ＣＰＵ１０は回線スイッチ３５に対して外部電話回線１２を閉結させる制御信号を送り、外部電話回線１２を閉結させて通話状態に移行する。

【００１８】

また、利用者がキーやＬＣＤ（液晶ディスプレイ）等で構成された操作部３からダイヤルするために電話回線の閉結を指示すると、ＣＰＵ１０は回線スイッチ３５を閉結すると共に電話通信手段１１を制御して外部電話回線１２にダイヤル信号を送信し通話状態に移行する。通話状態に移行した親機は、子機で通話する場合にはコードレス電話部２を制御して外部電話回線１２と子機とのコードレス通話の仲介をする。また、音声増幅器３９は回線スイッチ３５が外部電話回線１２を閉結すると外部電話回線１２から電力が供給され、子機からの通話信号を増幅して外部電話回線１２側へ送り出す。また音声増幅器４０も回線スイッチ３５が外部電話回線１２を閉結すると外部電話回線１２から電力が供給され、外部電話回線１２からの通話信号を増幅して子機側へ送り出す。

【００１９】

子機と外部電話回線１２とのコードレス通話の仲介をするコードレス電話部２は、無線送信手段１３、無線受信手段１４等で構成されており、無線送信手段１３は音声信号を電波に変換して子機へ送信し、無線受信手段１４は子機から受信した電波を検波、復調して音声信号を取り出す。制御部１及びコードレス電話部２は、後述する電力供給手段６の予備電源６ａと同程度のＡＣ電源部５から供給される電圧で作動するように構成されており、例えば、予備電源６ａの電圧が４Ｖであればその電圧で作動するので、停電時にも子機側とのコードレス通話に支障を来すことがない。

【００２０】

以下、本実施例において停電が発生した場合の動作を、図１に加え図２の本発明の一実施例におけるコードレス電話装置のスイッチ手段６ｂの回路図を参照して説明する。

【００２１】

前述のように電力供給手段６は、停電時に親機を作動させる予備電源６ａからの電力の供給や停止を行なう。停電が発生すると電力供給手段６は、ＡＣ電源部５に代わり予備電源６ａとしての電池から音声増幅器３９，４０を除く親機の各部へ電力を供給する。

【００２２】

制御手段４内の各部およびコードレス電話部２は予め予備電源６ａの電圧で作動するように設計されており、例えば予備電源６ａの電圧が４Ｖであれば各部がその電圧で作動する。そして、電力を供給すると共に予備電源６ａの過放電を防止するためにスイッチ手段６ｂが作動して、例えば予備電源６ａの電圧が所定の電圧まで低下すると電力の供給を停止するように構成されている。この措置により、予備電力６ａに用いる電池の電圧の自然回復を促進し、電池自身の寿命を延長することが出来る。

【００２３】
スイッチ手段６ｂの詳細は図２に示すような構成となっている。通電時はＣＰＵ１０からハイレベルの信号が入力され、トランジスタ２４，２０がオンとなっており、ＡＣ電源部５からダイオード１７、トランジスタ２０、抵抗２１を介して、予備電源６ａに電力が供給され充電される。この時、ＡＣ電源部５からの電力によりツェナーダイオード１５、ダイオード１６を介して、トランジスタ２７のベースに正電圧がバイアスされるため、トランジスタ２７はオフとなり、予備電源６ａは充電されるのみで、放電はされない。
【００２４】
次に、停電になってＡＣ電源部５から電力が供給されなくなり、ＡＣ電源部５からの電圧がツェナーダイオード１５の電圧を下回ると、トランジスタ２７のベースに正電圧がバイアスされなくなる。一方トランジスタ３０は、通電時からオン状態となっており、ＡＣ電源部５から電力が供給されなくなってもコンデンサ３１により、トランジスタ２７の正電圧のバイアスが停止されるよりも長い時間オン状態が継続される。したがって、トランジスタ２７のベース電位が下がり、トランジスタ２７がオン状態となって、予備電源６ａから音声増幅器３９，４０を除く各部へ電力が供給されると共に、抵抗２９を介してトランジスタ３０に電圧が印加され、トランジスタ３０はオン状態を継続する。
【００２５】
停電状態が継続し、予備電源６ａの電圧が下がりトランジスタ３０のバイアス電圧を下回ると、トランジスタ３０がオフ、トランジスタ２７もオフとなり、各部への電力の供給が停止される。スイッチ手段６ｂは、このようにして電力の供給を停止することにより予備電源６ａの過放電を未然に防止する。
【００２６】
音声増幅器３９，４０は、回線スイッチ３５が電話回線を閉結すると外部電話回線１２から電力の供給を受け、外部電話回線１２へ送信する音声信号を相手側が聞き取れる程度まで増幅する。これは、予備電源６ａの電圧ではダイナミックレンジが大きくとれない上、回線トランス３７，３８でのロスが大きいためである。
【００２７】
このため図１に示すように、音声増幅器３９，４０を外部電話回線１２に通じる部分に配置し、音声増幅器３９，４０には予備電源６ａから電力を供給せず、音声増幅器３９，４０だけは外部電話回線１２から供給される電力で作動するように構成している。こうすれば、停電時でも音声増幅器３９，４０には外部電話回線１２から電力が供給されるので、音声信号を十分なレベルで送出することができる。
【００２８】
以上のように構成された本発明の一実施例におけるコードレス電話装置の停電時のコードレス通話の動作を、図３の本発明の一実施例におけるコードレス電話装置のコードレス通話時の動作を示すフローチャートを参照して説明する。
【００２９】
以下、停電時において、子機でコードレス通話を行う場合について説明するが、当然ながら子機と親機間での内線通話も可能である。
【００３０】
停電状態になると、電力供給手段６が作動し（ステップ１）、親機に内蔵している子機用の予備電源６ａから音声増幅器３９，４０以外の各部へ電力の供給を開始し、子機と無線で通信するコードレス電話部２へも電力が供給される（ステップ２）。
【００３１】
ここで、子機からの通話要求があり、ＣＰＵ１０が回線スイッチ３５を制御して外部電話回線１２を閉結させると、音声増幅器３９，４０には外部電話回線１２から電力が供給される。またＣＰＵ１０が各部に動作を指令し、親機全体がコードレス通話可能な状態に移行する（ステップ３）。
【００３２】
親機のコードレス電話部２は、制御手段４から送られてくる音声信号を電波に変換して子

機へ送信し、逆に子機から受信した電波を音声信号に変換して制御手段４へ送信する（ステップ４）。外部電話回線１２から電力を供給された音声増幅器３９は、制御手段４から送られてきた音声信号を相手側に聞き取れるレベルにまで増幅し、外部電話回線１２へ送信する。

【００３３】

長時間の通話に際しては、予備電源６ａの電圧の低下が心配されるが、予備電源６ａの電圧が所定の電圧まで低下すると（ステップ５）、ＣＰＵ１０はスイッチ手段６ｂを作動させる前に子機側にその旨を送信し、子機のＬＥＤを点滅させて利用者に電圧の低下を知らせる（ステップ６）。

【００３４】

子機のＬＥＤが点滅して所定時間が経過するとスイッチ手段６ｂが作動し（ステップ７）、予備電源６ａからの電力の供給を停止して過放電を未然に防止する（ステップ８）。

【００３５】

なお本実施例では、外部電話回線１２から電力が供給される音声増幅器３９，４０を設けたことにより、停電時に予備電源６ａに切り替わった状態でも音声信号を十分なレベルに増幅させるので、通話品質を低下させることなく通話することができ、また予備電源６ａにより停電時に親機に電力を供給し平常時と同様に作動させる事が出来る。しかも予備電源６ａの電圧が所定の電圧まで低下するとスイッチ手段６ｂが作動することにより予備電源６ａの過放電を防止することができる。

【００３６】

【発明の効果】

以上のように本発明のコードレス電話装置は、親機に予備電源から電力を供給する電力供給手段および外部電話回線から供給される電力で作動する増幅手段を設けたことにより、予備電源から供給される電力でコードレス電話部を作動させ、外部電話回線から供給される電力で増幅手段を作動させることができるので、停電の際にも音声信号のレベルの低下を招くことなく子機でのコードレス通話が可能となる。

【００３７】

また予備電源の電圧が所定の電圧まで低下するとこの予備電源からの電力の供給を停止するスイッチ手段を設けたことにより、予備電源の電圧が低下した時には予備電源からの電力の供給を停止できるので、予備電源の過放電を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例におけるコードレス電話装置の主要部分の構成を示すブロック図

【図２】本発明の一実施例におけるコードレス電話装置のスイッチ手段の回路図

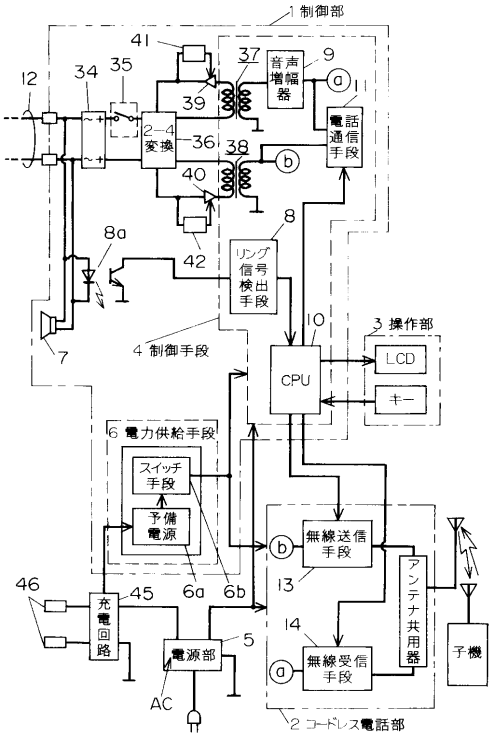
【図３】本発明の一実施例におけるコードレス電話装置のコードレス通話時の動作を示すフローチャート

【符号の説明】

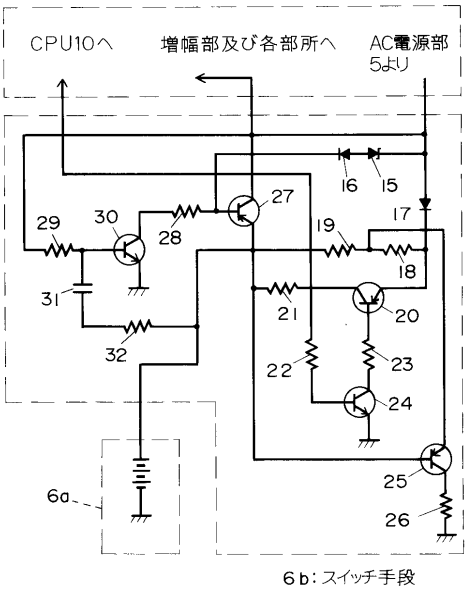
１　制御部
２　コードレス電話部
３　操作部
４　制御手段
５　ＡＣ電源部
６　電力供給手段
６ａ　予備電源
６ｂ　スイッチ手段
８　リング信号検出手段
１０　ＣＰＵ
１１　電話通信手段
１２　外部電話回線
１３　無線送信手段

１４　無線受信手段
１５　ツェナーダイオード
２０，２４，２５，２７，３０　トランジスタ
３５　回線スイッチ
３６　２線－４線変換器
３７，３８　回線トランス
３９，４０　音声増幅器
４１，４２　電源回路
４５　充電回路

【図１】

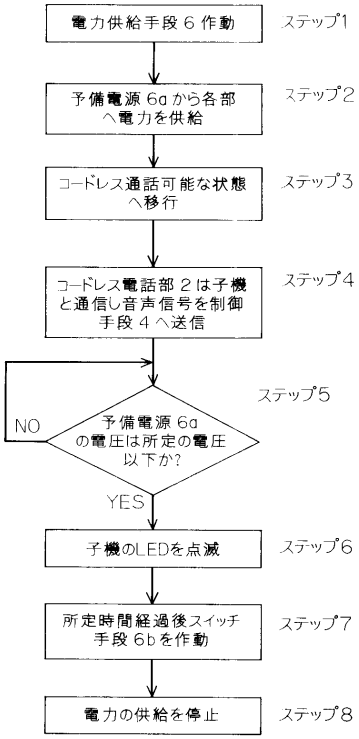


【図２】



6b：スイッチ手段

【図３】


電力供給手段６作動
ステップ1
予備電源6aから各部へ電力を供給
ステップ2
コードレス通話可能な状態へ移行
ステップ3
コードレス電話部２は子機と通信し音声信号を制御手段４へ送信
ステップ4
ステップ5
NO
予備電源6aの電圧は所定の電圧以下か?
YES
子機のLEDを点滅
ステップ6
所定時間経過後スイッチ手段6bを作動
ステップ7
電力の供給を停止
ステップ8

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平０２－０２８１６１（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６１－１６２１７６（ＪＰ，Ｕ）
特開平０６－１５２７０３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－０６５５４３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04M 1/00、1/24、1/58-1/62、1/66-1/78