(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3618772号
(P3618772)
(45)発行日　平成17年2月9日(2005.2.9)　(24)登録日　平成16年11月19日(2004.11.19)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04M 11/00　H04M 11/00　303

請求項の数 3　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平5-207829
(22)出願日　平成5年8月23日(1993.8.23)
(65)公開番号　特開平6-133083
(43)公開日　平成6年5月13日(1994.5.13)
審査請求日　平成12年8月2日(2000.8.2)
(31)優先権主張番号　特願平4-235931
(32)優先日　平成4年9月3日(1992.9.3)
(33)優先権主張国　日本国(JP)
(31)優先権主張番号　特願平4-235936
(32)優先日　平成4年9月3日(1992.9.3)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　村田　幸雄
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内
(72)発明者　加々美　直人
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】通信装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ＩＳＤＮ回線に接続可能な通信装置において、
前記ＩＳＤＮ回線におけるレイヤ１の制御を行い、Ｂチャネルデータ及びＤチャネルデータの入出力を行うＩＳＤＮ回線インターフェースと、
データ通信を行わせるためのデータ通信部と、
音声通信を行わせるための音声通信部と、
第１の電力により動作可能であり、前記第１の電力が供給されている間は前記ＩＳＤＮインターフェース及び前記データ通信部及び前記音声通信部を制御する第１の制御部と、
前記第１の電力より小さな前記ＩＳＤＮ回線から供給される第２の電力により動作可能であり、前記第２の電力により前記ＩＳＤＮ回線におけるレイヤ２及びレイヤ３の制御を行うことが可能な第２の制御部と、
前記第１の電力の供給が停止したことを検出する検出手段と、を有し、
前記第２の制御部は、前記検出手段により前記第１の電力の供給停止が検出されない場合は、制御を実行せず、前記検出手段により前記第１の電力の供給停止が検出された場合は、前記ＩＳＤＮインターフェース及び前記音声通信部の制御を行うと共に、前記レイヤ２及びレイヤ３の制御を行うことを特徴とする通信装置。
【請求項２】
請求項１において、
前記第１の電力が供給されていない場合は停電を含むことを特徴とする通信装置。

【請求項３】
請求項１において、
前記データ通信部は、データを変復調するためのモデムを有し、
前記ＩＳＤＮ回線インターフェースとモデムは、１チップで構成されることを特徴とする通信装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、ＩＳＤＮ回線に接続可能な通信装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ファクシミリは広く社会に浸透し、ビジネスツールとして必須の装置となっている。一方、通信回線では、ＩＳＤＮのサービスが開始され通信の統合化が進められており、次代のインフラとして大きな期待が寄せられている。
【０００３】
ＩＳＤＮでは、従来の公衆電話回線網（ＰＳＴＮ）との網間接続が可能である。従ってＩＳＤＮに接続するＩＳＤＮファクシミリ装置は、ＩＳＤＮに接続するＧ４ファクシミリ装置とＰＳＴＮに接続するＧ３ファクシミリの両方と交信する能力を有することがほとんどである。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
上述した如くＧ３，Ｇ４ファクシミリの両方と交信可能なＩＳＤＮファクシミリ装置では、ＩＳＤＮインターフェイス、Ｇ３ファクシミリ用のＭＯＤＥＭ、ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ、ＨＤＬＣコントローラ等、Ｇ３ファクシミリ装置と比較すると必要となる部品点数が非常に多い。そのため、Ｇ３ファクシミリ装置と比較してハードウェアの規模・コストが非常に高くなる問題があった。そのため装置コストが高くなり、高速通信・マルチアクセス等ＩＳＤＮ回線の多数のメリットにもかかわらずＧ４ファクシミリ装置がＧ３ファクシミリ装置に置き替わるまでには至らないのが現状である。
【０００５】
また、ＰＳＴＮを使用している電話機では停電時にも網からの給電だけでダイアル機能・リンギング機能・オフフック検出機能を動作させ、電話を使用する事が出来た。従って、停電時でも緊急情報等も伝達する事が可能であった。しかしながら、ＩＳＤＮを使用する通信端末、特にファクシミリ機能を有する端末では構成上電話を動作させるためには、制御部、通信制御部等、多数の回路を動作させなければならず、網からの給電だけでは回路の消費電力を満たす事が出来なかった。また、バックアップ電源を使用した場合でも短時間しか電源が持たなかった。しかもコストアップになる。従って、停電時にはＩＳＤＮ端末に付属されている電話器を使用することができなかった。
【０００６】
【課題を解決するための手段及び作用】
本発明は、停電時にもバックアップ電源を使用することなくＩＳＤＮ回線からの給電のみで電話機能を動作可能とすることを目的とする。
【０００７】
本発明は、ＩＳＤＮ回線に接続可能な通信装置において、前記ＩＳＤＮ回線におけるレイヤ１の制御を行い、Ｂチャネルデータ及びＤチャネルデータの入出力を行うＩＳＤＮ回線インターフェースと、データ通信を行わせるためのデータ通信部と、音声通信を行わせるための音声通信部と、第１の電力により動作可能であり、前記第１の電力が供給されている間は前記ＩＳＤＮインターフェース及び前記データ通信部及び前記音声通信部を制御する第１の制御部と、前記第１の電力より小さな前記ＩＳＤＮ回線から供給される第２の電力により動作可能であり、前記第２の電力により前記ＩＳＤＮ回線におけるレイヤ２及びレイヤ３の制御を行うことが可能な第２の制御部と、前記第１の電力の供給が停止したこ

とを検出する検出手段と、を有し、前記第２の制御部は、前記検出手段により前記第１の電力の供給停止が検出されない場合は、制御を実行せず、前記検出手段により前記第１の電力の供給停止が検出された場合は、前記ＩＳＤＮインターフェース及び前記音声通信部の制御を行うと共に、前記レイヤ２及びレイヤ３の制御を行うことを特徴とする通信装置を提供する。

【０００９】

本発明によれば、ＩＳＤＮ回線から供給される電力によりレイヤ２、３の制御を行う第２の制御部を、商用電源等の第１の電力が供給されている際にレイヤ１の制御を行うＩＳＤＮ回線インターフェースの制御、データ通信部の制御、音声通信部の制御を行う第１の制御部とは別に設け、第１の電力の供給が停止した場合には、第２の制御部がＩＳＤＮ回線インターフェース、音声通信部の制御を行うようにしたので、大幅な改良を加えることなく、停電時にも電話機能を利用可能にすることができる。

【００１４】

【実施例】

〔第１実施例〕

以下、図面を参照して本発明の第１実施例を詳細に説明する。

【００１５】

まずブロック図である図１を用いてファクシミリ装置の構成の概要を説明する。

【００１６】

１－１は制御部であり、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，時計ＩＣ，Ｉ／Ｏ，ＣＧ　ＲＯＭ等により構成されるマイクロコンピュータ回路であり、マイクロコンピュータのソフトウェア制御により装置全体の動作制御，各種データの管理を行う。１－２は操作部であり、各種キー，表示部等により構成されオペレータからのキー入力の受付や、各種情報の表示を行う。１－３はスキャナであり、ＣＣＤ，ＡＤ変換回路、画像処理回路等により構成され光学的に読取られたデータに対し光電変換，ＡＤ変換，画像補正，２値化処理等の画像処理を行う。１－４はプリンタでありサーマルプリンタ，レーザビームプリンタ，インクジェットプリンタ等の画像出力装置であり、スキャナ１－３で読取られた画像データ，受信した画像データあるいは制御部により形成された画像データを可視出力する。１－５は画像処理部であり、圧縮コード符号化・復号化処理回路，画像データ拡大縮小回路等よりなり、読み取った画像データの符号化，受信した画像データの復号化，復号化したデータの出力等の画像処理を行う。１－６は共有メモリであり、読み取った画像データ，受信した画像データ等を格納する。１－７は、ＩＳＤＮインターフェイス部であり、１－７－１のＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェイス１－７－１，Ｂチャネル切り換えＳＷａ１－７－２，速度整合処理部ａ１－７－３，速度整合処理部ｂ１－７－４，ＭＯＤＥＭ１－７－５・Ｂチャネル切り換えＳＷｂ１－７－６より構成される。破線で囲まれたＩＳＤＮインターフェイス部１－７はワンチップのＩＣで構成される。ＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェイス部１－７－１は、主にＩＳＤＮレイヤ１・２の制御を行う。Ｂチャネル切り換えＳＷａ１－７－２は、送信あるいは受信するＢチャネルデータの情報種別によりデータ経路を切り換える働きを行う。データの種別には、「６４ｋ非制限ディジタル情報」，「３．１Ｋオーディオ」，「音声」の３つの種類がある。速度整合処理部ａ１－７－３，ｂ１－７－４は、６４ｋｂｐｓ／５６ｋｂｐｓ変換等のデータ転送レートの変換を行なう。ＭＯＤＥＭ１－７－５は、送信するデータの変調，受信したデータの復調等を行う。Ｂチャネル切り換えＳＷｂ１－７－６は、ＭＯＤＥＭ１－７－５，速度整合処理部ａ１－７－３，ｂ１－７－４の３つのデータ経路から２つのデータ経路を選択し、データを入出力する。ＨＤＬＣコントローラａ１－８は、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。ＨＤＬＣコントローラｂ１－９は、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。Ｇ３－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ１－１０，ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ１－１１は、それぞれの特性（ＣＣＩＴＴ勧告Ｇ．７１１）で、受信時はディジタルデータをアナログデータに変換し、送信時はアナログデータをディジタルデータに変換

する。１－１２は、電話回路であり通話に使用される。１－１３はパルストランス等よりなる回線インターフェイスであり、Ｂチャネルデータ，Ｄチャネルデータはこの回線インターフェイスを通して送受信される。

【００１７】

次に、図２を用いて通信制御手順の説明を行う。図２はＩＳＤＮのＤチャネルを用いた呼設定・呼解放の手順である。図２において着呼側がＳＥＴ　ＵＰを受信して着信可能な状態であればＡＬＥＲＴＩＮＧ・ＣＯＮＮＥＣＴＩＮＧを送出することに着信状態となりＤａｔａ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｈａｓｅを経て呼解放の手順へと進む。図３には、ＳＥＴ　ＵＰメッセージの情報内容が示されており、伝達能力情報要素中の情報転送能力が図４に示されている。受信時は、この情報転送能力（ＳＥＴ　ＵＰメッセージ中に示されている。）を検知する事により、ＳＷａ１－７－２，ＳＷｂ１－７－６の切り換えを制御し、送信時には送信すべきデータの種別によってＳＷａ１－７－２，ＳＷｂ１－７－６の切り換えを制御し、また、ＳＥＴ　ＵＰメッセージ中の情報転送能力を送信すべきデータの種別に応じた応力に設定し送信する。

【００１８】

次に、通信制御の一例を図５のフローチャートを用いて行う。ここでは、Ｇ４送信とＧ３送信を同時に処理する場合の例を説明する。

【００１９】

まずＳ１－１において、Ｇ４送信のためにＤチャネルによりＢ１チャネルの呼設定を行う。呼設定の手順は図２に示した通りである。呼設定が終了すると（Ｓ１－２）Ｂ１チャネルデータのデータ経路を設定する（Ｓ１－３）。ここでは、図１中でＢ１チャネルとデータ経路ｃ，データ経路ｆとデータ経路ｈを接続する。データ経路を設定した後、共有メモリ１－６より送出するＧ４データを読み出し、ＨＤＬＣコントローラａにてＨＤＬＣのフレーミングを行い、速度整合が必要な場合は速度整合部ａで速度整合処理を行いＢ１チャネルを用いてデータの送信を開始する（Ｓ１－４，図２中のデータ　トランスファー　フェーズ）。

【００２０】

次にＳ１－５において、Ｇ３送信のために、ＤチャネルによりＢ２チャネルの呼設定を行う。呼設定の手順は図２に示した通りである。呼設定が終了すると（Ｓ１－６）Ｂ２チャネルデータのデータ経路を設定する（Ｓ－８）。ここでは、図１中でＢ２チャネルとデータ経路ｂ，データ経路ｅとデータ経路ｉを接続する。データ経路を設定した後、共有メモリ１－６より送出するＧ３データを読み出し、ＨＤＬＣコントローラｂにてＨＤＬＣのフレーミングを行い、モデム１－７－５を用いて変調し、Ｇ３ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ１－１０によりアナログ／ディジタル変換を行い、Ｂ２チャネルを用いてデータの送信を開始する（Ｓ－９，図２中のデータ　トランスファー　フェーズ）。

【００２１】

Ｇ４送信あるいはＧ３送信が終了すると（Ｓ－９）、終了したチャネルの呼解放を行う（Ｓ－１０）。呼解放の手順は、図２に示した通りである。そしてＢチャネル２つとも送信が終了すれば、処理が終わる。

【００２２】

このように本実施例では、ＩＳＤＮに接続する通信装置において、少なくとも、Ｂチャネルデータとチャネルデータを分離して入出力するＩＳＤＮインターフェイス部と、Ｂチャネルデータの情報の種別に従いデータ経路を切り換えて入出力するスイッチと、Ｂチャネルデータの経路において、６４ｋ非制限ディジタルデータ用の経路に速度整合を行う回路と、ＭＯＤＥＭを１チップ化したことにより、ＩＳＤＮ通信端末で必須となる部品点数を削減しハードウェアの規模を大幅に縮小するとともにコストも低く抑えることができる。

【００２３】

なお、前記実施例ではＧ４ファクシミリ通信と、Ｇ３ファクシミリ通信を２本のＢチャネルにより行なう場合を説明したが、本実施例では切換えＳＷａ，ｂの切換えによりＧ４フ

ァクシミリ通信と電話通信又はＧ３ファクシミリと電話通信を２本のＢチャネルを用いて実施することもできる。

【００２４】

又、前記実施例ではデータ通信として画像情報の通話を行なうファクシミリ装置の場合を説明したが、本発明はコードデータの通信が可能なコンピュータ装置を接続することもできる。この場合の実施例を図６を用いて説明する。尚、図６において図１と同一の構成要素には同一の符号を付けた。

【００２５】

２－１は制御部であり、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，時計ＩＣ，Ｉ／Ｏ，ＣＧ　ＲＯＭ等により構成されるマイクロコンピュータ回路であり、マイクロコンピュータのソフトウェア制御により装置全体の動作制御・各種データの管理を行う。

【００２６】

２－２，２－３はシリアルあるいはパラレル通信インターフェイスであり、例えばＲＳ２３２Ｃ，ＳＣＳＩ等の通信インターフェイスを制御する。２－４は、パーソナルコンピュータあるいはワークステイション等のコンピュータ端末である。

【００２７】

１－７は、ＩＳＤＮインターフェイス部であり、１－７－１のＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェイス，１－７－２のＢチャネル切り換えＳＷａ，１－７－３の速度整合処理部，１－７－４の速度整合処理部ｂ，１－７－５のＭＯＤＥＭ，１－７－６のＢチャネル切り換えＳＷｂ，１－７－７のＨＤＬＣコントローラａ，１－７－８のＨＤＬＣコントローラｂより構成される。破線で囲まれたＩＳＤＮインターフェイス部１－７はワンチップのＩＣで構成される。ＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェイス部１－７－１は、主にＩＳＤＮレイヤ１・２の制御を行う。Ｂチャネル切り換えＳＷａ１－７－２は、送信あるいは受信するＢチャネルデータの情報種別によりデータ経路を切り換える働きを行う。データの種別には、「６４ｋ非制御ディジタル情報」・「３．１Ｋオーディオ」・「音声」の３つの種類がある。速度整合処理部ａ１－７－３，ｂ１－７－４は、６４ｋｂｐｓ／５６ｋｂｐｓ変換等のデータ転送レートの変換を処理する。ＭＯＤＥＭ１－７－５は、送信するデータの変調・受信したデータの復調等を行う。Ｂチャネル切り換えＳＷｂ１－７－６は、ＭＯＤＥＭ，速度整合処理装置ａ，ｂの３つのデータ経路から２つのデータ経路を選択し、データを入出力する。ＨＤＬＣコントローラａ１－７－７は、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。ＨＤＬＣコントローラｂ１－７－８は、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。Ｇ３－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ１－１０，ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ１－１１は、それぞれの特性で、受信時はディジタルデータをアナログデータに変換し、送信時はアナログデータをディジタルデータに変換する。１－１２は、電話回路であり通話に使用される。１－１３は、パルストランス等よりなる回線インターフェイスであり、Ｂチャネルデータ，Ｄチャネルデータはこの回線インターフェイスを通して送受信される。

【００２８】

以上の構成において、コンピュータ端末２－４は、通信インターフェイス部ｂ２－３，通信インターフェイス部ａ２－２を介して、制御部２－１とデータの送受信を行う。コンピュータ端末ａ２－４より発生したデータはＩＳＤＮインターフェイス部１－７により送信され、ＩＳＤＮインターフェイス部１－７により受信されたデータは、コンピュータ端末６－３に送信される。

【００２９】

以上のように本発明の第１実施例では、ＩＳＤＮに接続する通信装置において、少なくとも、ＢチャネルデータとＤチャネルデータを分離して入出力するＩＳＤＮインターフェイス部と、Ｂチャネルデータの情報の種別に従いデータ経路を切り換えて入出力する手段と、Ｂチャネルデータの経路において、６４ｋ非制限ディジタルデータ用の経路に速度整合を行う手段と、ＭＯＤＥＭを１チップ化し、ＩＳＤＮ通信端末で必須となる部品点数を削

減しハードウェアの規模を大きく縮小するとともにコストも低く抑える。
【００３０】
また、Ｂチャネルの経路において、６４ｋ非制限ディジタル用の経路を２チャネル有する事により、多種類のディジタル通信がマルチアクセスで実現可能となる。
【００３１】
さらに、前記１チップ化された構成要素に加えＢチャネルデータの情報の種別に従い切り分けられたデータ経路を選択する手段と、選択されたＢチャネルデータ経路のＨＤＬＣ制御を行う手段を１チップＩＣ内に内蔵し、その１チップＩＣにシリアルあるいはパラレル通信インターフェイスを接続する事により、パソコン・ワークステイション等を簡単にＩＳＤＮ回線に接続する事が可能となる。そのため、スタンドアローンの端末を、マルチメディア・ＩＳＤＮ回線マルチアクセス端末へと展開することが、低コスト・低実装面積で実現可能となる。
【００３２】
〔第２実施例〕
次に第２の実施例として停電時においてもバックアップ電源を用いる事なく網からの給電のみで電話機能を動作させることができるＩＳＤＮ通信端末装置を説明する。
【００３３】
以下、図面を参照して本発明の第２実施例を詳細に説明する。
【００３４】
まずブロック図である図７を用いて第２実施例の構成の概要を説明する。
【００３５】
３－１は制御部であり、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，時計ＩＣ，Ｉ／Ｏ，ＣＧ　ＲＯＭ等により構成されるマイクロコンピュータ回路であり、マイクロコンピュータのソフトウエア制御により装置全体の動作制御・各種データの管理を行う。３－２は操作部であり、各種キー，表示部等により構成され、オペレータのキー入力の受付や、各種情報の表示を行う。３－３は読取部であり、ＣＣＤ，ＡＤ変換回路，画像処理回路等により構成され光学的に読取られたデータに対し光電変換，ＡＤ変換，画像補正，２値化処理等の画像処理を行う。３－４は記録部でありサーマルプリンタ，レーザビームプリンタ，インクジェット等の画像出力装置であり、読取部３－３で読取られた画像データ，受信した画像データあるいは制御部により形成され画像データを出力する。３－５は画像処理部であり、圧縮コード符号化・復号化処理回路，画像データ拡大縮小回路等よりなり、読み取った画像データの符号化，受信した画像データの復号化，復号化したデータの出力等の画像処理を行う。３－６は共有メモリであり、読み取った画像データ，受信した画像データ等を格納する。３－７はパルストランス等よりなるＩＳＤＮ回線インターフェースである。
【００３６】
３－８はＩＳＤＮインターフェース部であり、レイヤ１インターフェース３－８－１，ＭＯＤＥＭ３－８より構成される。ＩＳＤＮインターフェース部３－８は１チップのＩＣで構成される。
【００３７】
レイヤ１インターフェース部３－８－１は、ＩＳＤＮレイヤ１の制御を行い、通信データバス１－Ａを介してＢチャネルデータ，Ｄチャネルデータ等を入出力する。送信あるいは受信するＢチャネルデータの情報種別には、「非制限ディジタル情報」，「３．１Ｋオーディオ」，「音声」の３つの種類がある。ＭＯＤＥＭ３－８－２は、送信するデータの変調，受信したデータの復調等を行う。３－９はバスインターフェースａであり、通信データバス３－Ａを介して送受信するＢチャネルデータ・Ｄチャネルデータの組立、分解を行う。３－１０は切換えＳＷであり、分解されたＢチャネルデータ，Ｄチャネルデータのデータ経路を設定する。３－１１，３－１２，３－１３のＨＤＬＣコントローラは、送信するＤチャネル，Ｂチャネルデータのフレーミング、受信したＤチャネル，Ｂチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。３－１６のＧ３－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ，３－１４のＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣは、それぞれの特性（ＣＣＩＴＴ勧告Ｇ．７１１）で、受信

時はディジタルデータをアナログデータに変換し、送信時はアナログデータをディジタルデータに変換する。３－１５は電話回路であり通話に使用される。３－１７はバスインターフェース６であり、通信データバス３－Ａを介して送受信するＤチャネルデータの組立、分解を行う。３－１８は１チップマイコンでありＩＳＤＮレイヤ２・３の制御を行う。ただし、本１チップマイコンは停電時のみレイヤ制御等の動作を実行する。

【００３８】

３－１９は給電装置であり、ＩＳＤＮ回線から４線のファントム給電で送られてくる４０Ｖ（４００ｍＷ程度）の電圧を、スイッチングレギュレータ等で５Ｖの電圧に変換し停電時に必要な各回路に給電を行う給電回路と、電源監視回路よりなり、電源監視回路の制御により商用電源と回線からの給電の切り換えを行う。

【００３９】

次に図８を用いて通信データバス３－Ａについて説明する。通信データバス３－Ａを流れるデータは、一例として図８に示されるように、同期信号（ＳＹＮＣ），データクロック（ＣＬＫ），送信データ（ＴＤＡＴＡ），受信データ（ＲＤＡＴＡ）により構成される。送信データ，受信データは図に示されるようなフォーマットで同期信号に従って送受信され、通信データバス３－Ａに接続する装置は、同期信号・クロックを用いてこのフォーマットの分解・組立を行う。

【００４０】

本第２実施例のファクシミリ装置で実行される通信制御手順は図３に示したものと同一であり、又図３中のＳＥＴ　ＵＰメッセージの内容は図４に示したものと同一である。又、ＳＥＴ　ＵＰメッセージでやりとりされる端末の能力を表わす情報転送能力も、図５に示したものと同一である。よって、図３～図５の説明は省略する。

【００４１】

次に、停電時の通話制御に必要となる回路のブロック図である図９と給電装置の詳細図である図１０とフローチャートである図１１を用いて、停電時の通話動作について説明する。図９は図７中の点線で示される配線に接続する回路を抜き出し表したものである。

【００４２】

３－１５は音声と音声信号の変換を行うハンドセットであり、３－１５－１はフックスイッチであり、オフフックを検出する。３－１５－２はマイク、３－１５－３はスピーカである。３－２は使用者がオペレーションを行う操作部であり、３－２－２はキー入力部である。３－１９は給電装置である。３－１４は信号のＡ／Ｄ，Ｄ／Ａ変換を行い、ハンドセットからの音声信号のレベルの調整などの機能を備えた電話用コーデック（ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ）である。３－１８は１チップマイコンであり、停電時に、３－１５からのオフフックの検出、ＩＳＤＮレイヤ１インターフェース部３－８－１の制御、ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ３－１４の制御、レイヤ２、レイヤ３の上位レイヤの制御、操作部３－２からのキー入力の受付け等の制御を行う。

【００４３】

ここで本回路での消費電力の概略を説明するとＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ３－１４，レイヤ１インターフェース部３－８－１，１チップマイコン３－１８が１００ｍＷ以下程度、その他の部分で数１０ｍＷ程度であり、全体で３００ｍＷ程度となり、回線から供給される電源（４００ｍＷ程度）で動作可能な範囲に収まる。ＭＯＤＥＭ３－８－２は単独で３００ｍＷ程度の電力を消費し、制御部３－１ともなると数Ｗ程度の消費電力を要する。従って、これらを給電により動作させることはできない。

【００４４】

そこで本実施例では、停電時には低電力で動作可能な１チップマイコン３－１８の制御により電話通信を可能としたものである。

【００４５】

次に、図１０にしめす給電装置の詳細図の一例を説明する。４－１はレギュレータ、４－２は電圧監視回路、４－３はトランジスタであり、４－４はダイオードである。これらの回路構成で停電が起こった場合は、まず４－２の電圧の監視回路により停電を検知し、４

－３のトランジスタ，４－４のダイオードの制御により、給電を商用電源から回線からの給電（４－１のレギュレータの出力）に切り換える。レギュレータでは回線からの４０Ｖ程度の電圧を５Ｖに変換して電源を供給する。また、４－２の電圧監視回路は、３－１８の１チップマイコンに対して停電である事を知らせる。

【００４６】

次に停電時における通話制御の一例を図１１のフローチャートを用いて説明する。尚この制御は１チップマイコン３－１８によって実行される。まず、ハンドセットを上げる事により、フックスイッチがオフフック状態になる。１チップマイコンではオフフックを検出し（Ｓ２－１）、キー入力部１－２－１よりダイヤルが入力されるのを待つ（Ｓ２－２）、キー入力部１－２－１よりダイヤルが入力されると、ＩＳＤＮレイヤ１インターフェース３－８－１と１チップマイコンによりレイヤ１・２・３を制御し、呼設定を実行し通話可能となる。（Ｓ２－３）の呼設定の手順は図２に示した通りである。呼設定が終了すると通信データバス３－Ａを通して音声の通信（通話）が可能となる。通話が終了すると（Ｓ３－４）、呼開放を行う。（Ｓ３－５）の呼開放の手順は、図３に示した通りである。

【００４７】

ここで、呼接続中に停電が復帰し、給電が回線から商用電源に切り替わった場合、１チップマイコンより制御部３－１に対して通話中である事を示す信号を出力し、例えば制御部３－１中のＣＰＵをリセットする事により（図９中ＲＳＴ信号を出力する。）、１チップマイコン３－１９と制御部１－１のＤチャネルデータが衝突するのを回避する事が可能となる。

【００４８】

〔第３実施例〕

次に、本発明の第３の実施例を説明する。

【００４９】

まずブロック図である図１２を用いて構成の概要を説明する。

【００５０】

５－１は制御部であり、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，時計ＩＣ，Ｉ／Ｏ，ＣＧ　ＲＯＭ等により構成されるマイクロコンピュータ回路であり、マイクロコンピュータのソフトウエア制御により装置全体の動作制御・各種データの管理を行う。

【００５１】

５－３はパルストランス等よりなるＩＳＤＮ回線インターフェースである。５－４はＩＳＤＮインターフェース部であり、レイヤ１インターフェース５－４－１，ディジタルＭＯＤＥＭ５－４－２，バスインターフェースｂ５－４－３，１チップマイコン５－４－４より構成される。ＩＳＤＮインターフェイス５－４は１チップＩＣにより構成される。

【００５２】

ＩＳＤＮレイヤ１インターフェース部５－４－１は、ＩＳＤＮレイヤ１の制御を行い、通信データバス５－Ａを介してＢチャネルデータ，Ｄチャネルデータ等を入出力する。送信あるいは受信するＢチャネルデータの情報種別には、「非制限ディジタル情報」，「３．１Ｋオーディオ」，「音声」の３つの種類がある。ディジタルＭＯＤＥＭ５－４－２は、送信するデータの変調とＰＣＭ信号への符号化，受信したデータのＰＣＭ信号の復号化と復調等を行う。

【００５３】

５－４－３はバスインターフェースｂであり、５－Ａの通信データバスを介して送受信するＤチャネルデータの組立、分解を行う。５－４－４は１チップマイコンでありＩＳＤＮレイヤ２，３の制御を行う。ただし、本１チップマイコンは停電時のみレイヤ制御等の動作を実行する。

【００５４】

５－５はバスインターフェースａであり、通信データバス５－Ａを介して送受信するＢチャネルデータ，Ｄチャネルデータの組立、分解を行う。５－６は切換えＳＷであり、分解されたＢチャネルデータ，Ｄチャネルデータのデータ経路を設定する。ＨＤＬＣコントロ

ーラ５－７，５－８，５－９は、送信するＤチャネル，Ｂチャネルデータのフレーミング、受信したＤチャネル，Ｂチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。５－１０のＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣは、それぞれの特性（ＣＣＩＴＴ勧告Ｇ．７１１）で、受信時はディジタルデータをアナログデータに変換し、送信時はアナログデータをディジタルデータに変換する。５－１１は電話回路であり通話に使用される。

【００５５】

５－１２は給電装置であり、ＩＳＤＮ回線から４線のファントム給電で送られてくる４０Ｖ（４００ｍＷ程度）の電圧を、スイッチングレギュレータ等で５Ｖの電圧に変換し停電時に必要な各回路に給電を行う給電回路と、電源監視回路よりなり、電源監視回路の制御により商用電源と回線からの給電の切り換えを行う。

【００５６】

５－１３，５－１４はシリアルあるいはパラレル通信インターフェースであり、例えばＲＳ２３２Ｃ，ＳＣＳＩ等の通信インターフェースを制御する。５－１５はパーソナルコンピュータあるいはワークステイション等のコンピュータ端末である。

【００５７】

以上の構成において、５－１５のコンピュータ端末は、通信インターフェース部ａ５－１４，通信インターフェース部ｂ５－１３を介して、制御部５－１とデータの送受信を行う。コンピュータ端末５－１５より受信したデータはＩＳＤＮインターフェース部５－４により送信され、ＩＳＤＮインターフェース部５－４により受信されたデータは、コンピュータ端末５－１５に送信される。停電時においては第２の実施例で説明した動作・制御と同様に、回線からの給電により通話を行うことができる。又本第３の実施例ではレイヤ１インターフェイス５－４－１，モデム５－４－２に加え、バスインターフェース５－４－３，１チップマイコン５－４－４も１チップのＩＣ内に内蔵したので、より実装面積を小さくすることができる。

【００５８】

〔第４実施例〕

次に、本発明の第４の実施例について説明する。第４の実施例は第１実施例の装置に停電時にも通話を可能とする構成を加えたものである。

【００５９】

まずブロック図である図１３を用いて構成の概要を説明する。

【００６０】

６－１は制御部であり、ＣＰＵ，ＲＯＭ，ＲＡＭ，時計ＩＣ，Ｉ／Ｏ，ＣＧ　ＲＯＭ等により構成されるマイクロコンピュータ回路であり、マイクロコンピュータのソフトウエア制御により装置全体の動作制御・各種データの管理を行う。６－２は操作部であり、各種キー，表示部等により構成されオペレータのキー入力の受付や、各種情報の表示を行う。６－３は読取部であり、ＣＣＤ，ＡＤ変換回路，画像処理回路等により構成され光学的に読取られたデータに対し光電変換，ＡＤ変換，画像補正，２値化処理等の画像処理を行う。６－４は記録部でありサーマルプリンタ・レーザビームプリンタ等の画像出力装置であり、読取部６－３で読取られた画像データ，受信した画像データあるいは制御部により形成した画像データを出力する。６－５は画像処理部であり、圧縮コード符号化，復号化処理回路，画像データ拡大縮小回路等よりなり、読み取った画像データの符号化，受信した画像データの復号化，復号化したデータの出力等の画像処理を行う。６－６は共有メモリであり、読み取った画像データ・受信した画像データ等を格納する。６－７は１チップＩＣで構成されるＩＳＤＮインターフェース部であり、６－７－１のＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェース，６－７－２のＢチャネル切り換えＳＷａ，６－７－３の速度整合処理部ｂ，６－７－４の速度整合処理部ｂ，６－７－５のＭＯＤＥＭ，１０－７－６のＢチャネル切り換えＳＷｂより構成される。６－７－１のＩＳＤＮベーシックアクセスインターフェース部は、主にＩＳＤＮレイヤ１・２の制御を行う。６－７－２のＢチャネル切り換えＳＷａは、送信あるいは受信するＢチャネルデータの情報種別によりデータ経路を切り換える働きを行う。データの種別には、「非制限ディジタル情報」・「３．１Ｋオ

ーディオ」・「音声」の３つの種類がある。６－７－３，６－７－４の速度整合処理部ａ，ｂは、６４ｋｂｐｓ／５６ｋｂｐｓ変換等のデータ転送レートの変換を処理する。６－７－５のＭＯＤＥＭは、送信するデータの変調・受信したデータの復調等を行う。６－７－６のＢチャネル切り換えＳＷｂは、ＭＯＤＥＭ，速度整合処理装置ａ，ｂの３つのデータ経路から２つのデータ経路を選択し、データを入出力する。６－８のＨＤＬＣコントローラａは、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。６－９のＨＤＬＣコントローラｂは、送信するＢチャネルデータのフレーミング、受信したＢチャネルデータのデフレーミング等の処理を行う。６－１０のＧ３－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ，６－１１のＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣは、それぞれの特性（ＣＣＩＴＴ勧告Ｇ．７１１）で、受信時はディジタルデータをアナログデータに変換し、送信時はアナログデータをディジタルデータに変換する。６－１２は電話回路であり通話に使用される。６－１３はパルストランス等よりなる回線インターフェースであり、Ｂチャネルデータ，Ｄチャネルデータはこの回線インターフェースを通して送受信される。６－１４は給電装置であり、ＩＳＤＮ回線から４線のファントム給電で送られてくる４０Ｖ（４００ｍＷ程度）の電圧を、スイッチングレギュレータ等で５Ｖの電圧に変換し停電時に必要な各回路に給電を行う給電回路と、電源監視回路よりなり、電源監視回路の制御により商用電源と回線からの給電の切り換えを行う。６－１５は１チップマイコンであり主にＩＳＤＮレイヤ２の１部とレイヤ３の制御を行う。ただし、本１チップマイコンは停電時のみレイヤ制御等の動作を実行する。

【００６１】

受信時は第１実施例と同様図４の情報転送能力を検知する事により、６－７－２，６－７－６の切り換えＳＷａ，ｂを制御し、送信時には送信すべきデータの種別によって６－７－２，６－７－６の切り換えＳＷａ，ｂを制御し、また、ＳＥＴ　ＵＰメッセージ中の情報転送能力を設定し送信する。

【００６２】

図１４は図１３中の点線で示される配線に接続する回路を抜き出し表したものである。又、第４の実施例において、給電装置とフローは、第２の実施例で説明した図１０，１１と同じである。

【００６３】

６－１２は音声と音声信号の変換を行うハンドセットであり、６－１２－１はフックスイッチであり、オフフックを検出する。６－１２－２はマイク、６－１２－３はスピーカである。６－２は使用者がオペレーションを行う操作部であり、６－２－２はキー入力部である。６－１４は給電装置である。６－１１は信号のＡ／Ｄ，Ｄ／Ａ変換を行い、ハンドセットからの音声信号のレベルの調整などの機能を備えた電話用コーデック（ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ）である。６－１５は１チップマイコンであり、停電時に、オフフックの検出、ＩＳＤＮベーシックインターフェース部の制御、ＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣの制御、レイヤ２、レイヤ３の上位レイヤの制御、キー入力の受付け等の制御を行う。６－７－２はＢチャネル切り換えＳＷであり、停電時には、Ｂ１あるいは Ｂ２チャネルと経路ａを接続する。６－１３はパルストランス等よりなるＩＳＤＮ回線インターフェースである。

【００６４】

ここで本回路での消費電力の概略を説明すると、６－１１のＴＥＬ－ＰＣＭ－ＣＯＤＥＣ，ＩＳＤＮベーシックインターフェース部，１チップマイコンが１００ｍＷ以下程度、その他の部分で数１０ｍＷ程度であり、全体で３００ｍＷ程度となり、回線から供給される電源（４００ｍＷ程度）で動作可能な範囲に収まる。ＭＯＤＥＭは単独で３００ｍＷ程度の電力を消費し、制御部ともなると数Ｗ程度の消費電力を要する。従って、これらを給電により動作させることは出来ない。

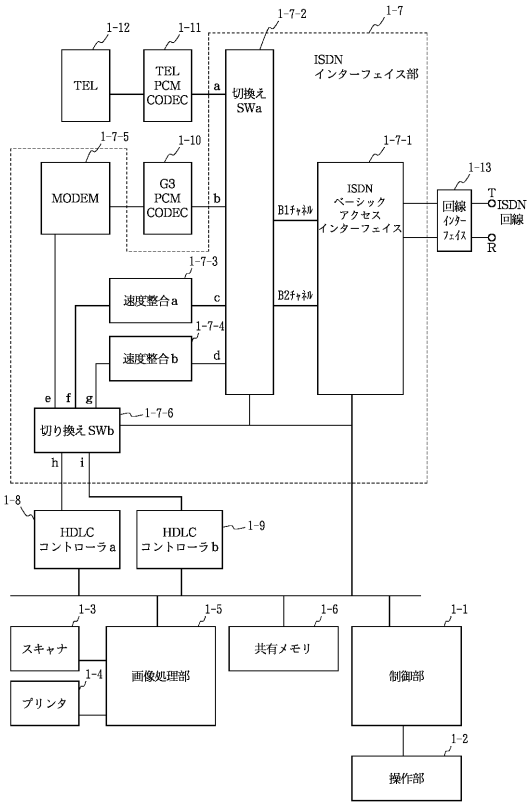
【００６５】

図１０の給電装置については前に説明しているのでここでは説明を省略するが、４－２の電圧監視回路は、６－１５の１チップマイコンに対して停電である事を知らせる。

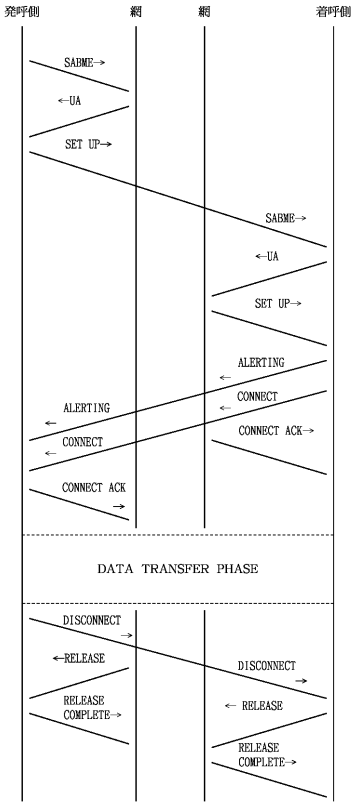
【００６６】
停電時における通話制御も図１１に示したものと同一であるので説明を省略する。
【００６７】
ここで、呼接続中に停電が復帰し、給電が回線から商用電源に切り替わった場合、１チップマイコンより６－１制御部に対して通話中である事を示す信号を出力し、例えば６－１制御部中のＣＰＵをリセットする事により（図１４中ＲＳＴ信号を出力する。）、６－１５の１チップマイコンと６－１の制御部のバスが衝突するのを回避する事が可能である。また、図示はしないが制御部と６－７ＩＳＤＮインターフェース部との間に、バッファーを介し、１チップマイコンによる通話中は通話中であることをしめす信号によりバッファーをディセーブルすることによっても、６－１５の１チップマイコンと１０－１制御部のバスが衝突する事を回避する事が可能である。
【００６８】
又、前記第４の実施例ではファクシミリ装置を例に説明したが本発明はコンピュータ端末にも用いることができる。この場合の構成を図１５に示す。
【００６９】
以上のようにＩＳＤＮに接続する通信装置において、少なくとも、Ｂチャネルデータと Ｄチャネルデータを多重化したバスを入出力するＩＳＤＮインターフェース部と、ＭＯＤＥＭを１チップ化する。そのチップ内で、ＩＳＤＮインターフェース部と、それ以外の部分に対する給電を分離する。そして、停電時にはＩＳＤＮインターフェース部にたいして、回線からの給電を行う。これにより、電話機能に要する消費電力を低減し、回線からの局給電だけで通話が可能となる。また、停電時に主にレイヤ２・３の制御を行う１チップマイコンもチップに内蔵する事により、部品点数を削減しハードウエアの規模を大きく縮小するとともにコストも低く抑えることができる。
【００７０】
又、シリアルあるいはパラレル通信インターフェースを接続する事により、パソコン・ワークステイション等を簡単にＩＳＤＮ回線に接続する事が可能となる。そのため、スタンドアローンの端末を、マルチメディア・ＩＳＤＮ回線マルチアクセス端末へと展開することが、低コスト・低実装面積で実現可能となる。
【００７１】
【発明の効果】
以上のように本発明によれば、ＩＳＤＮ回線から供給される電力によりレイヤ２、３の制御を行う第２の制御部を、商用電源等の第１の電力が供給されている際にレイヤ１の制御を行うＩＳＤＮ回線インターフェースの制御、データ通信部の制御、音声通信部の制御を行う第１の制御部とは別に設け、第１の電力の供給が停止された場合には、第２の制御部がＩＳＤＮ回線インターフェース、音声通信部の制御を行うようにしたので、大幅な改良を加えることなく、停電時にも電話機能を利用可能にすることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の第１の実施例の通信装置の構成を示したブロック図である。
【図２】呼設定・呼解放の手順を示したフローである。
【図３】呼設定メッセージを示した図である。
【図４】呼設定メッセージ中の伝達能力情報要素を示した図である。
【図５】本実施例の制御動作を示したフローチャートである。
【図６】図１を１部変更した実施例の構成を示したブロック図である。
【図７】第２の実施例の通信装置の構成を示したブロック図である。
【図８】データのフォーマットを示した図である。
【図９】停電時の通話制御に用いられる構成を示したブロック図である。
【図１０】給電装置の構成を示した図である。
【図１１】通話動作の制御を示したフローチャートである。
【図１２】第３の実施例の構成を示したブロック図である。
【図１３】第４の実施例の構成を示したブロック図である。

【図１４】第４実施例における停電時の通話制御に用いられる構成を示したブロック図である。
【図１５】第４の実施例を一部変更した装置の構成を示したブロック図である。
【符号の説明】
１－１　制御部
１－７　ＩＳＤＮインターフェイス部
１－７－１　ＩＳＤＮベーシックインターフェイス
１－７－２　切り換えスイッチ
１－７－３　速度整合処理部ａ
１－７－４　速度整合処理部ｂ
１－７－５　モデム
１－７－６　切り換えスイッチ
１－８　ＨＤＬＣコントローラａ
１－９　ＨＤＬＣコントローラｂ

【図１】



【図２】



【図３】

呼設定メッセージ（SET UPメッセージ）

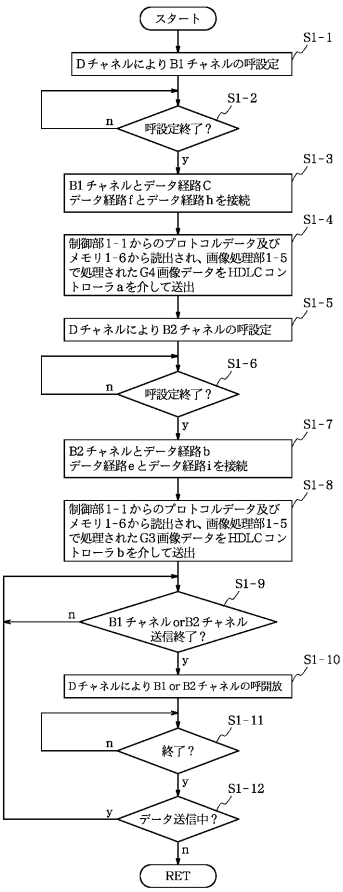
情報内容	種別	情報長
プロトコル識別子	必須	1
呼番号	必須	2～3
メッセージ種別	必須	1
伝達能力	必須	4～13
チャネル識別子	オプション	2～
ファシリティ	オプション	2～
経過識別子	オプション	2～4
表示	オプション	2～34
ｷｰﾊﾟｯﾄﾞﾌｧｼﾘﾃｨ	オプション	2～34
シグナル	オプション	2～3
ﾌｨｰﾁｬｱｸﾃｨﾍﾞｰｼｮﾝ	オプション	2～4
ﾌｨｰﾁｬｲﾝﾃﾞｨｹｰｼｮﾝ	オプション	2～5
発番号	オプション	2～36
発サブアドレス	オプション	2～23
着番号	オプション	2～35
着サブアドレス	オプション	2～23
中継網選択	オプション	2～
低位レイヤ整合性	オプション	2～16
高位レイヤ整合性	オプション	2～4
ユーザ・ユーザ	オプション	2～131

【図４】

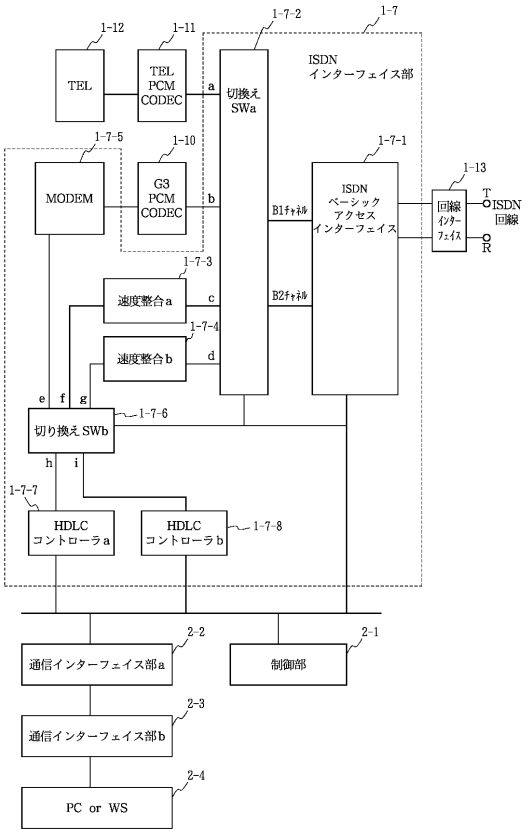
伝達能力オクテット

ビット	5	4	3	2	1	0	情報転送能力
	0	0	0	0	0	0	音声
	0	1	0	0	0	0	64k非制限ディジタル
	0	1	0	0	0	1	予備
	1	0	0	0	0	0	3.1KHzオーディオ
	1	0	0	0	0	1	予備
	1	1	0	0	0	0	予備

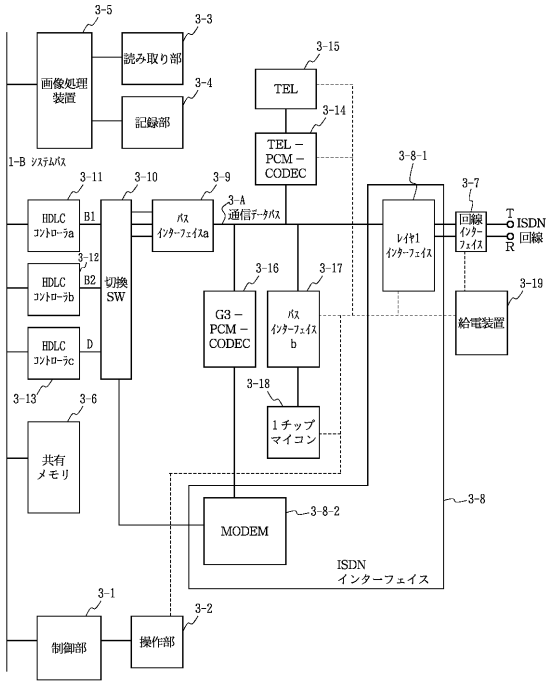
【図５】



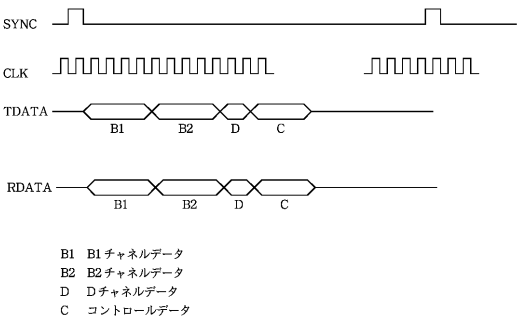
【図６】



【図７】

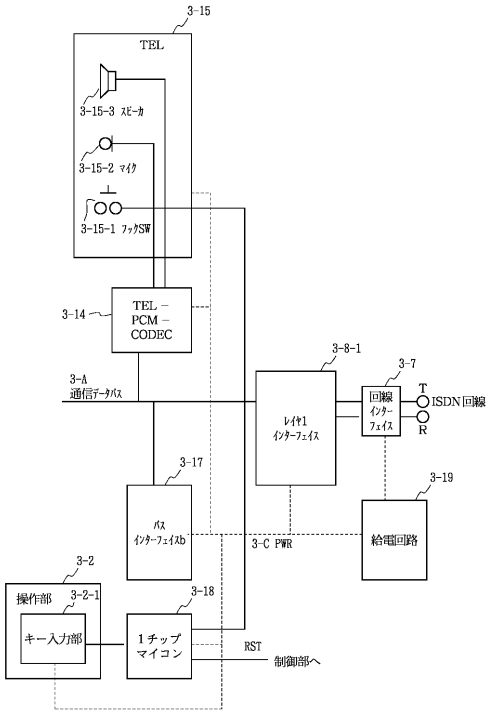


【図８】

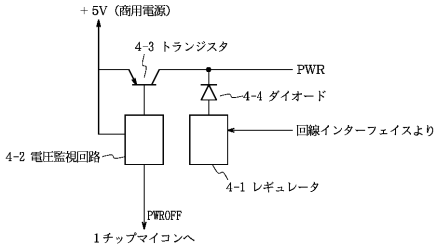


B1　B1チャネルデータ
B2　B2チャネルデータ
D　Dチャネルデータ
C　コントロールデータ

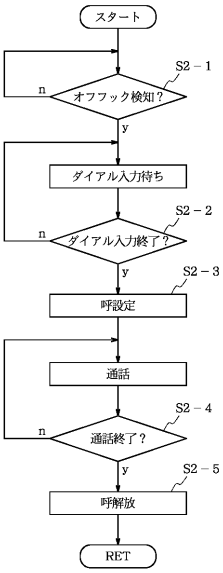
【図９】



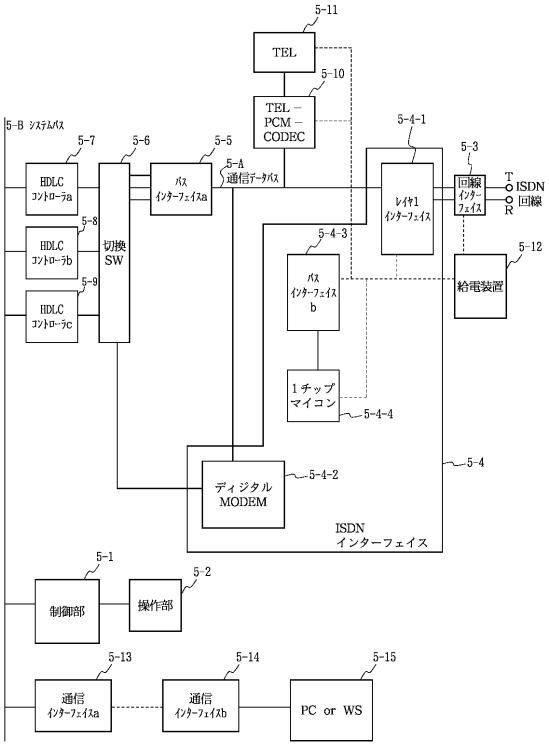
【図１０】



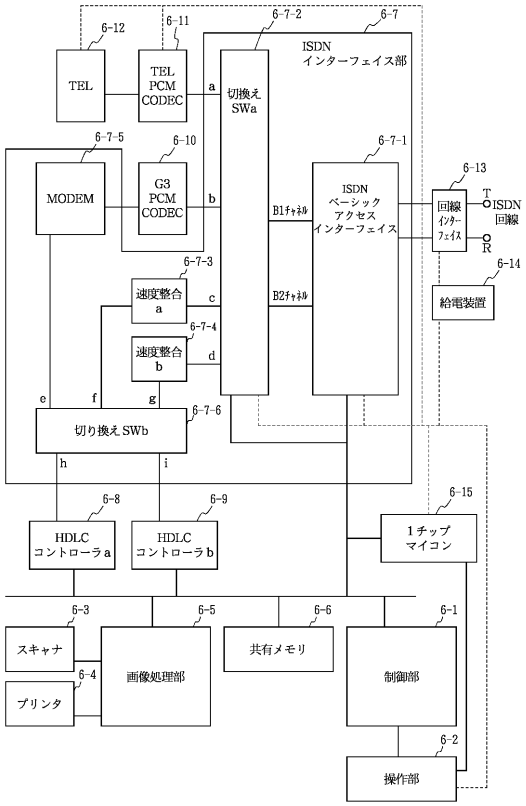
【図１１】



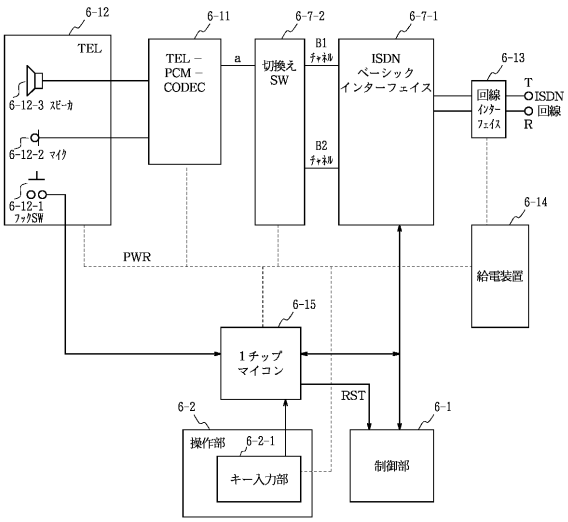
【図１２】



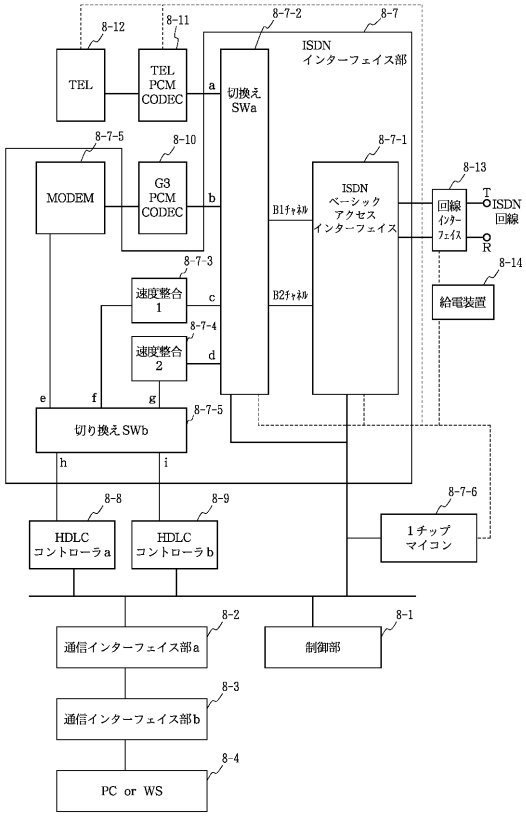
【図１３】



【図１４】



【図１５】


8-12
8-11
8-7-2
8-7
ISDN
インターフェイス部
TEL
TEL
PCM
CODEC
a
切換え
SWa
8-7-5
8-10
8-7-1
8-13
MODEM
G3
PCM
CODEC
b
B1ﾁｬﾈﾙ
ISDN
ベーシック
アクセス
インターフェイス
回線
ｲﾝﾀｰ
ﾌｪｲｽ
T
ISDN
回線
R
8-7-3
速度整合
1
c
B2ﾁｬﾈﾙ
8-14
給電装置
8-7-4
速度整合
2
d
e
f
g
切り換えSWb
8-7-5
h
i
8-8
8-9
8-7-6
HDLC
コントローラa
HDLC
コントローラb
1チップ
マイコン
8-2
8-1
通信インターフェイス部a
制御部
8-3
通信インターフェイス部b
8-4
PC or WS

フロントページの続き

(72)発明者　丹野　秀敏
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　小林　勝広

(56)参考文献　実開平１－１３５８５８（ＪＰ，Ｕ）
特開平４－１０７０５１（ＪＰ，Ａ）
特開平３－２７０４５６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04M1/00,1/24-1/82,11/00-11/10
H04N1/32-1/36,1/42-1/44