(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3700201号
(P3700201)
(45)発行日　平成17年9月28日(2005.9.28)　(24)登録日　平成17年7月22日(2005.7.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04M 11/00　H04M 11/00 303
H04M 11/00 301

請求項の数 1　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平7-151561
(22)出願日　平成7年6月19日(1995.6.19)
(65)公開番号　特開平9-8941
(43)公開日　平成9年1月10日(1997.1.10)
審査請求日　平成14年5月31日(2002.5.31)

(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　安井　利彦
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　山下　邦彦
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報収集システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
機器情報を送信する端末装置に接続され公衆網を介しセンタ装置との通信を中継する端末網制御装置とで構成される情報収集システムにおいて、前記端末網制御装置は前記端末装置から前記機器情報の受信を行う端末インタフェース部と、前記機器情報の蓄積を行う記憶部と、公衆網との通信を行うために信号の変復調処理を行う送受信部と、公衆網に接続され、この公衆網の接続や切断処理を行う回線インタフェース部と、前記端末インタフェース部を介し前記機器情報を受信して前記記憶部に書き込み、前記記憶部に蓄積された前記機器情報があらかじめ定めた量になると前記回線インタフェース部を制御して前記センタ装置に対する発呼を行ない前記記憶部から前記機器情報を読み出し前記センタ装置へ送信する制御部とを備え、前記制御部は前記端末装置からの機器情報が前記記憶部に書き込まれると前記センタ装置に対する発呼を行い、他の端末装置からの機器情報を受信している間に、前記記憶部に蓄積されている機器情報を前記センタ装置へ送信する情報収集システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、端末網制御装置によって通信機能を有する端末装置の機器情報を電話回線を介してセンタ装置に送信する情報収集システムで、特に端末網制御装置に複数の端末装置が接続されたような集中自動検針システム等の情報収集システムに関する。

【０００２】
【従来の技術】
図７は情報収集システムの一例としての従来の自動検針システムの構成図である。同図において、１は端末装置としての需要家宅のガスメータ等の検針メータで、ガス、水道、電気等の供給源の使用量である検針値を機器情報として記憶し伝送したり遮断機構によってその供給源の遮断制御を行うものである。２は電話回線で、公衆電話網に接続されている。３は端末網制御装置で、一般に需要家宅の各家屋の外壁に設置して、検針メータ１からの信号を電話回線２に送出したり、電話回線２からの信号を検針メータ１へ伝送したり、電話回線２の接続切断等の制御を行う。４はセンタ端末で、検針値の受信、検針メータ１や端末網制御装置３の制御を行う。５はセンタ網制御装置で、センタ端末４からの信号を電話回線２に送出したり、電話回線２からの信号をセンタ装置４へ伝送したり、電話回線２の接続切断等の制御を行う。６はセンタ装置で、センタ端末４およびセンタ網制御装置５を併せた総称であり、検針値を管理するための管理センタなどに設置される。
【０００３】
上記のように構成された従来の自動検針システムによる検針の手順について図７および図８の手順を参照して以下に説明する。
【０００４】
（１）オペレータは、検針メータ１への検針要求を行うための操作を行う。または適用業務プログラムは、その内部に記述された検針メータ１への検針要求を行うためのコマンドを実行することで、センタ端末４は検針メータ１への情報要求としての検針要求をセンタ網制御装置５へ送出する。
【０００５】
（２）センタ網制御装置５は、センタ端末４より検針要求を受けると検針メータ１の接続されている網制御装置３に対して電話回線２を介して接続する。接続の方法は通常の公衆電話網サービスによる方法やノーリンギング通信サービスを用いた方法などが用いられる。
【０００６】
（３）センタ網制御装置５は、端末網制御装置３と接続すると検針要求信号を送信する。端末網制御部３は、検針要求信号を受信するとこれを検針メータ１へ送出する。
【０００７】
（４）検針メータ１は、検針要求信号を受けると記憶している検針値を送出する。端末網制御装置３は、検針メータから受けたデータ（この場合は検針値）を電話回線２を介してセンタ網制御装置５へ送信する。
【０００８】
（５）センタ網制御装置５は、受信した検針値が正常なデータであれば、これをセンタ端末へ送出する。
【０００９】
（６）センタ網制御装置５は、終了信号を送信し、回線を切断する。端末網制御装置３は、終了信号を受信するとこれを検針メータ１に送出する。検針メータ１は、終了信号を受けると通信を正常終了する。
【００１０】
また、複数のメータ・インタフェース（ポート）を設けた端末網制御装置によって複数の検針メータとのデータのやりとりを１回の通信で行うこともある。この場合、各ポートに検針メータが接続されており、図９の手順に示すように、センタ装置はまずポートの選択信号を送出することでポートの選択をして、次にそのポートとの通信を行うことによってそのポートに接続された検針メータとの通信を行う。このため、ポートの選択を変更することで、連続して別の検針メータとの通信を行うことが可能である。
【００１１】
さらに、端末網制御装置と検針メータとの間の通信に無線を用いることによって配線工事の手間を削減する試みも行われている。この場合、無線通信用の受信機を常に受信待ち状

態にしておくと受信機の電源である電池の消耗が激しいために定期的な電池交換の手間がかかるので、待機時には例えば３０秒に１回だけ受信待ち状態にすることで省電力化をはかるような間欠通信方式を取る必要がある（図１０に手順を示す）。

【００１２】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来の端末網制御装置と検針メータの間の通信に無線を用いるような構成では、複数の検針メータとの検針を１回の通信で行うとすると、図１０の手順でわかるように間欠通信のため無線通信の時間が非常に長くなるので、電話回線上に流れるデータ量の割合が極めて少ないにもかかわらず電話回線を占有する時間が長くなるという課題があった。

【００１３】

本発明は上記課題を解決するもので、端末網制御装置と検針メータのような端末装置間の通信速度が無線を用いたりすることで電話回線上の通信速度よりも遅くなる構成でも、電話回線を占有する時間が短時間で済む情報収集システムを提供することを目的としたものである。

【００１４】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記の目的を達成するために、情報要求信号を受信すると機器情報を送信する端末装置と、前記端末装置から機器情報の受信を行う端末インタフェース部と、前記機器情報の蓄積を行う記憶部と、公衆網との通信を行うために信号の変復調処理を行う送受信部と、公衆網につながっており公衆網の接続や切断処理を行う回線インタフェース部と、前記端末インタフェース部を介して前記機器情報を受信して前記記憶部に書き込み前記記憶部に蓄積された前記機器情報があらかじめ定めた量になると前記回線インタフェース部を制御してセンタ装置に対する発呼を行って前記記憶部の前記機器情報を読み出して前記センタ装置へ送信する制御部とを有する端末網制御装置を備える。

【００１７】

または、端末装置からの機器情報が記憶部に書き込まれると回線インタフェース部を制御してセンタ装置に対する発呼を行い、次の端末装置からの機器情報を受信している間に、前記記憶部に蓄積されている機器情報を前記センタ装置へ送信する制御部を有する端末網制御装置を備える。

【００１９】

【作用】

本発明の情報収集システムは前述した第１の構成により、センタ装置が端末網制御装置へ情報要求を送信すると、端末網制御装置は自ら端末装置へ順番に情報要求を送出して、所望の機器情報を端末網制御装置の記憶部へ読み込んだ後、電話回線を介してセンタ装置に対して発呼を行う。センタ装置と接続されると、記憶部に蓄積された機器情報をセンタ装置に送信することにより、端末装置と端末網制御装置との通信の間は電話回線を切断したままで情報収集を行うことになる。

【００２２】

また、端末網制御装置は、あらかじめ定めた量の機器情報が記憶部に蓄積されるとセンタ装置に対して発呼を行い、記憶部に書き込まれている機器情報をセンタ装置へ送信している間に次の端末装置の情報の読み出しを行うことで、端末装置から端末網制御装置だけの通信を行っているときは電話回線を使用しない状態で情報収集を行うことになる。

【００２３】

【実施例】

図１は本発明の第１の実施例における情報収集システムの一例としての自動検針システムのブロック構成図である。

【００２４】

同図のように、構成は従来のシステムとほぼ同じで、検針メータ１は端末装置の一例として用いており、機器情報の一例として検針値を用いている。ただし、検針メータ１は１つ

の端末網制御装置３に複数接続されており、本実施例では検針メータ１Ａから検針メータ１Ｃまでの３つの検針メータで構成されている。

【００２５】

また、端末網制御装置３の内部構成も同図に示している。３０１は端末インタフェース部としてのメータインタフェース部で、複数の検針メータ１との信号の送受信を行う。３０２は記憶部で、検針値の蓄積を行うもので半導体メモリ等を用いる。３０３は送受信部で、電話回線２との通信を行うために信号の変復調処理を行うものでモデム等で構成する。３０４は回線インタフェース部で、電話回線２につながっており電話回線２の接続や切断処理を行う。３０５は制御部で、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１との通信を制御したり、検針値の記憶部３０２への書き込みや読み出しを制御したり、回線インタフェース部３０４を制御してセンタ装置６との電話回線２を介した接続切断を行ったり、送受信部３０３を介してセンタ装置６との信号の送受信を行ったりする。

【００２６】

なお、端末網制御装置３と検針メータ１間の接続は、間欠無線通信または電話回線２での通信速度に対して十分に遅い有線通信で行うものとする。

【００２７】

上記のように構成された検針の手順について図１および図２の手順を参照して以下に説明する。

【００２８】

（１）オペレータは、センタ端末４において検針メータ１Ａ、１Ｂ、１Ｃへの検針要求を行うための操作を行う。または適用業務プログラムは、その内部に記述された検針メータ１Ａ、１Ｂ、１Ｃへの検針要求を行うためのコマンドを実行することで、センタ端末４は検針メータ１Ａ、１Ｂ、１Ｃへの検針要求をセンタ網制御装置５へ送出する。

【００２９】

（２）センタ網制御装置５は、センタ端末４より検針要求を受けると検針メータ１Ａ、１Ｂ、１Ｃの接続されている網制御装置３に対して電話回線２を介して発呼する。端末網制御装置３の回線インタフェース部３０１はセンタ網制御装置５からの着信により電話回線の接続を行う。

【００３０】

（３）センタ網制御装置５は、端末網制御装置３に対して検針要求信号を送信する。

【００３１】

（４）端末網制御装置３の送受信部３０３は、回線インタフェース部３０４を介して電話回線２より受信した信号を復調して制御部３０５へ送出する。制御部３０５は、検針要求信号の受信を確認すると、送受信部３０３へ確認応答信号（ＡＣＫ）を送出する。送受信部３０３は、制御部３０５からの信号を変調して回線インタフェース部３０４を介して電話回線２へ送信する。センタ網制御装置５は、確認応答信号（ＡＣＫ）を受信したら回線を切断する。

【００３２】

（５）制御部３０５は、検針要求信号を受信するとメータインタフェース部３０１を介してその端末網制御装置３に接続された全ての検針メータ１に対して順番に検針要求信号を送出する。例えば図１のように３台の検針メータが接続されていた場合、まず、検針メータ１Ａに検針要求信号を送出する。

【００３３】

（６）制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込む。

【００３４】

（７）制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａに対して終了信号を送出する。

【００３５】

（８）次に、制御部３０５は、同様に検針メータ１Ｂに検針要求信号を送出して、検針メ

ータ１Ｂから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｂに対して終了信号を送出する。

【００３６】

（９）最後に、検針メータ１Ｃに検針要求を送出し、検針メータ１Ｃから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｃに対して終了信号を送出する。

【００３７】

（１０）制御部３０５は、接続されている全ての検針メータ１から検針値の受信が終了すると、検針要求信号を送りつけてきたセンタ網制御装置５に対しての発呼要求を回線インタフェース部３０４へ通知する。回線インタフェース部３０４が発呼を行い、センタ網制御装置５は、電話回線２の接続を行う。

【００３８】

（１１）センタ網制御装置５は、検針値要求信号を電話回線２へ送信する。

（１２）制御部３０５は、回線インターフェース部３０４および送受信部３０３を介してセンタ網制御装置５から検針値要求信号を受信すると、記憶部３０２より各検針メータ１より受信した検針値を読み出して送受信部３０３および回線インタフェース部３０４を介してセンタ網制御装置５へ送信する。センタ網制御装置５は、検針値を受信すると回線を切断する。

【００３９】

（１３）センタ網制御装置５は、その検針値をセンタ端末４へ送出する。

上述のように本実施例の自動検針システムにおいては、電話回線での通信をセンタ装置からの検針要求信号伝送と検針値の伝送とに分けて行うため、端末網制御装置と検針メータ間での通信を行っている間は電話回線を用いなくてもよくなり、電話回線使用料を少なくすることができる。

【００４０】

次に、本発明の第２の実施例における自動検針システムについて説明する。

自動検針システムの構成は、第１の実施例と同じ図１で示される。第１の実施例との違いは、端末網制御装置３の制御部３０５が、あらかじめ定めた日時（例えば毎月２５日の午前０時）になるとメータインタフェース部３０１を介して接続された複数の検針メータ１へ検針要求信号を送出する機能を有することである。

【００４１】

上記のように構成された自動検針システムの検針の手順について図１および図３の手順を参照して以下に説明する。

【００４２】

端末網制御装置３の制御部３０５は、２５日の午前０時になるとメータインタフェース部３０１を介してその端末網制御装置３に接続された全ての検針メータ１に対して順番に検針要求信号を送出する。例えば図１のように３台の検針メータが接続されていた場合、まず、検針メータ１Ａに検針要求信号を送出する。

【００４３】

この後の手順は、実施例１の（６）以降の手順と全く同じで、検針終了後にセンタ装置６に発呼を行い検針値を送信する。

【００４４】

上述のように本実施例の自動検針システムにおいては、あらかじめ定めた日時に端末網制御装置自身から検針メータに対して検針を行うために、センタ装置の検針処理が削減でき、さらに検針が終了した後にセンタ装置との接続を行うため、端末網制御装置と検針メータ間での通信を行っている間は電話回線を用いなくてもよくなり、電話回線使用料を少なくすることができる。

【００４５】

次に、本発明の第３の実施例における自動検針システムについて説明する。

自動検針システムの構成は、第１の実施例と同じ図１で示される。第１の実施例との違い

は、検針メータ１が、あらかじめ定めた日時（例えば毎月２５日の午前０時）になると端末網制御装置３へ検針値を送出することと、端末網制御装置３の制御部３０５が、その検針メータ１より検針値を受信するとメータインタフェース部３０１を介して確認信号（ＡＣＫ）を検針メータ１へ送出する機能を有することである。

【００４６】

上記のように構成された自動検針システムの検針の手順について図１および図４の手順を参照して以下に説明する。

【００４７】

（１）検針メータ１Ａは、２５日の午前０時になると端末網制御装置３に対して検針値を送出する。

【００４８】

（２）端末網制御部３の制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａより検針値Ａを受信したことを確認すると、検針値Ａを記憶部３０２へ書き込み、メータインタフェース部３０１を介して検針メータＡへ確認信号（ＡＣＫ）を送出する。

【００４９】

（３）検針メータ１Ｂは、２５日の午前０時５分になると端末網制御装置３に対して検針値を送出する。

【００５０】

（４）端末網制御部３の制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ｂより検針値Ｂを受信したことを確認すると、検針値Ｂを記憶部３０２へ書き込み、メータインタフェース部３０１を介して検針メータＢへ確認信号（ＡＣＫ）を送出する。

【００５１】

（５）検針メータ１Ｃは、２５日の午前０時１０分になると端末網制御装置３に対して検針値を送出する。

【００５２】

（６）端末網制御部３の制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ｃより検針値Ｃを受信したことを確認すると、検針値Ｃを記憶部３０２へ書き込み、メータインタフェース部３０１を介して検針メータＣへ確認信号（ＡＣＫ）を送出する。

【００５３】

この後の手順は、実施例１の（１０）以降の手順と全く同じで、センタ装置６へ発呼を行って検針値を送信する。

【００５４】

上述のように本実施例の自動検針システムにおいては、あらかじめ定めた日時に検針メータ自身から網制御装置に対して検針値を送信するために、センタ装置や網制御装置の検針処理が削減でき、さらに検針が終了した後にセンタ装置との接続を行うため、端末網制御装置と検針メータ間での通信を行っている間は電話回線を用いなくてもよくなり、電話回線使用料を少なくすることができる。

【００５５】

次に、本発明の第４の実施例における自動検針システムについて説明する。

自動検針システムの構成は、第１の実施例と同じ図１で示される。第１の実施例との違いは、端末網制御装置３の制御部３０５が、あらかじめ定めた日時（例えば毎月２５日の午前０時）になるとメータインタフェース部３０１を介して接続された複数の検針メータ１へ検針要求信号を送出し、最初の検針メータ１からの検針値が記憶部３０２に書き込まれると回線インタフェース部３０４を制御してセンタ装置６に対する発呼を行い、次の検針メータ１からの検針値を受信している間に、記憶部３０２に書き込まれている検針値を前記センタ装置６へ送信する機能を有することである。

【００５６】

上記のように構成された自動検針システムの検針の手順について図１および図５の手順を参照して以下に説明する。

【００５７】

（１）端末網制御装置３の制御部３０５は、２５日の午前０時になるとメータインタフェース部３０１を介してその端末網制御装置３に接続された全ての検針メータ１に対して順番に検針要求信号を送出する。例えば図１のように３台の検針メータが接続されていた場合、まず、検針メータ１Ａに検針要求信号を送出する。

【００５８】

（２）制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込む。

【００５９】

（３）制御部３０３は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａに対して終了信号を送出し、センタ網制御装置５に対しての発呼要求を回線インタフェース部３０４へ通知する。回線インタフェース部３０４が発呼を行い、センタ網制御装置５は、電話回線２の接続を行う。

【００６０】

（４）制御部３０５は、検針メータ１Ｂに検針要求信号を送出して、検針メータ１Ｂから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｂに対して終了信号を送出する。さらに、検針メータ１Ｃに検針要求を送出し、検針メータ１Ｃから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｃに対して終了信号を送出する。

【００６１】

（５）センタ網制御装置５は、端末網制御装置と接続されると検針値Ａ要求信号を電話回線２へ送信する。

【００６２】

（６）制御部３０５は、回線インターフェース部３０４および送受信部３０３を介してセンタ網制御装置５から検針値Ａ要求信号を受信すると、記憶部３０２より各検針メータ１Ａより受信した検針値を読み出して送受信部３０３および回線インタフェース部３０４を介してセンタ網制御装置５へ送信する。

【００６３】

（７）センタ網制御装置５は、検針値を受信するとその検針値をセンタ端末４へ送出する。

【００６４】

（８）センタ網制御装置５は、手順（５）から（７）と同様に検針値Ｂおよび検針値Ｃを端末網制御装置３へ要求して、受信するとそれぞれセンタ装置４へ送出する。

【００６５】

（９）センタ網制御装置５は、全ての検針値を受信すると回線を切断する。

上述のように本実施例の自動検針システムにおいては、あらかじめ定めた日時に端末網制御装置自身から検針メータに対して検針を行うために、センタ装置の検針処理が削減でき、さらに電話回線上でセンタ装置と端末網制御装置との通信を行っている間に端末網制御装置と検針メータの間での検針値の取り込みを行えるために、センタ装置が検針値を要求してから受け取るまでの時間を短縮し、電話回線使用料を少なくすることができる。

【００６６】

次に、本発明の第５の実施例における自動検針システムについて説明する。

自動検針システムの構成は、第１の実施例とほぼ同じ図１で示される。第１の実施例との違いは、端末網制御装置３の制御部３０５が、あらかじめ定めた日時（例えば毎月２５日の午前０時）になるとメータインタフェース部３０１を介して接続された複数の検針メータ１へ検針要求信号を送出し、あらかじめ定めた量（例えば３データ分）の検針メータ１からの検針値が記憶部３０２に書き込まれると回線インタフェース部３０４を制御してセンタ装置６に対する発呼を行い、記憶部３０２に書き込まれている検針値を前記センタ装

置６へ送信する機能を有することである。
【００６７】
上記のように構成された自動検針システムの検針の手順について図１および図６の手順を参照して以下に説明する。
【００６８】
（１）端末網制御装置３の制御部３０５は、２５日の午前０時になるとメータインタフェース部３０１を介してその端末網制御装置３に接続された全ての検針メータ１に対して順番に検針要求信号を送出する。例えば図６のように６台の検針メータが接続されていた場合、まず、検針メータ１Ａに検針要求信号を送出する。
【００６９】
（２）制御部３０５は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込む。
【００７０】
（３）制御部３０３は、メータインタフェース部３０１を介して検針メータ１Ａに対して終了信号を送出する。
【００７１】
（４）次に、制御部３０５は、同様に検針メータ１Ｂに検針要求信号を送出して、検針メータ１Ｂから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｂに対して終了信号を送出する。
【００７２】
（５）さらに、検針メータ１Ｃに検針要求を送出し、検針メータ１Ｃから検針値を受信すると、その検針値を記憶部３０２へ書き込み、検針メータ１Ｃに対して終了信号を送出する。
【００７３】
（６）制御部３０５は、記憶部３０２に検針値が３データ分書き込まれると、センタ網制御装置５に対しての発呼要求を回線インタフェース部３０４へ通知する。回線インタフェース部３０４が発呼を行い、センタ網制御装置５は、電話回線２の接続を行う。
【００７４】
（７）センタ網制御装置５は、検針値要求信号を電話回線２へ送信する。
（８）制御部３０５は、回線インターフェース部３０４および送受信部３０３を介してセンタ網制御装置５から検針値要求信号を受信すると、記憶部３０２より各検針メータ１より受信した検針値を読み出して送受信部３０３および回線インタフェース部３０４を介してセンタ網制御装置５へ送信する。センタ網制御装置５は、検針値を受信すると回線を切断する。
【００７５】
制御部３０５は、検針メータ１Ｃまでの検針が終了すると、続いて次の３台の検針メータ（検針メータ１Ｄから検針メータ１Ｆ）の検針を手順（１）から（８）と同様に行う。
【００７６】
上述のように本実施例の自動検針システムにおいては、あらかじめ定めた日時に端末網制御装置自身から検針メータに対して検針を行うために、センタ装置の検針処理が削減でき、さらにあらかじめ定めた量の検針値が端末網制御装置に蓄積される度にセンタ装置への発呼を行うので、電話回線上の無駄な通信時間が少ない上に、検針メータの量が多くても端末網制御装置の記憶部の容量は多い必要がない。
【００７７】
なお、以上の実施例における電話回線はアナログ公衆網を想定しているが、代わりにＩＳＤＮ公衆網のような他の公衆網を用いても同様である。
【００７８】
【発明の効果】
以上の説明から明らかのように本発明の情報収集システムによれば次の効果を奏する。
【００７９】

端末装置と端末網制御装置との通信の間は電話回線を切断したままで検針を行うことが可能となるため、電話回線での通信時間が非常に短くなり通信コストを大きく削減できる。

【００８３】

また、記憶部を比較的少ない記憶容量で実現して、電話回線をセンタ装置に接続している時間を短くすることが可能となるため、端末網制御装置のコストを上げずに電話回線での通信時間を非常に短くして通信コストを大きく削減できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の情報収集システムの一例としての自動検針システムのブロック構成図

【図２】本発明の第１の実施例における検針の流れを示す手順図

【図３】本発明の第２の実施例における検針の流れを示す手順図

【図４】本発明の第３の実施例における検針の流れを示す手順図

【図５】本発明の第４の実施例における検針の流れを示す手順図

【図６】本発明の第５の実施例における検針の流れを示す手順図

【図７】従来の情報収集システムの一例としての自動検針システムのブロック構成図

【図８】従来の自動検針システムの検針の流れを示す手順図

【図９】従来の複数メータに対する検針の流れを示す手順図

【図１０】従来の間欠無線通信を用いた検針の流れを示す手順図

【符号の説明】

１　検針メータ（端末装置）

２　電話回線

３　端末網制御装置

４　センタ端末

５　センタ網制御装置

６　センタ装置

３０１　メータインタフェース部（端末インタフェース部）

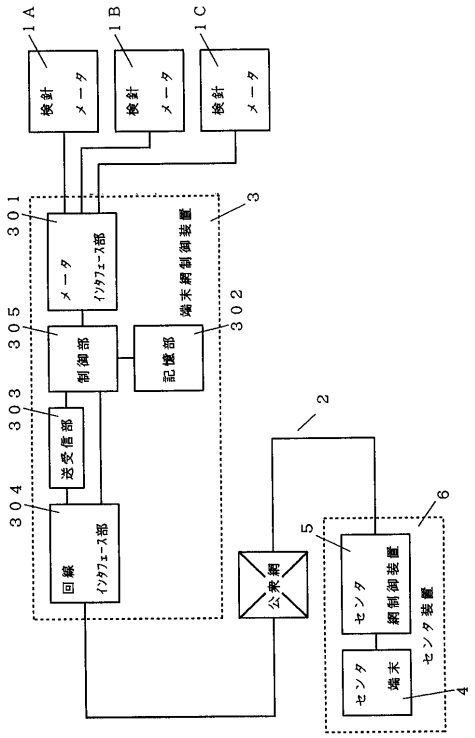
３０２　記憶部

３０３　送受信部

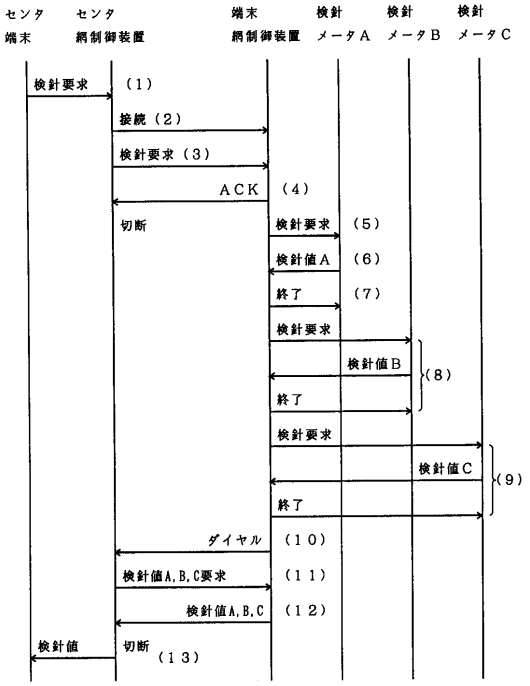
３０４　回線インタフェース部

３０５　制御部

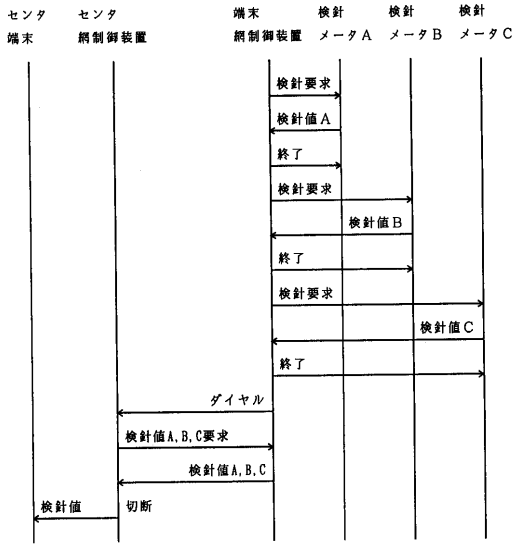
【図１】


1A
1B
1C
検針メータ
検針メータ
検針メータ
301
メータインタフェース部
3
端末網制御装置
302
305
制御部
記憶部
303
送受信部
304
回線インタフェース部
2
公衆網
5
センタ網制御装置
6
センタ端末
センタ装置
4

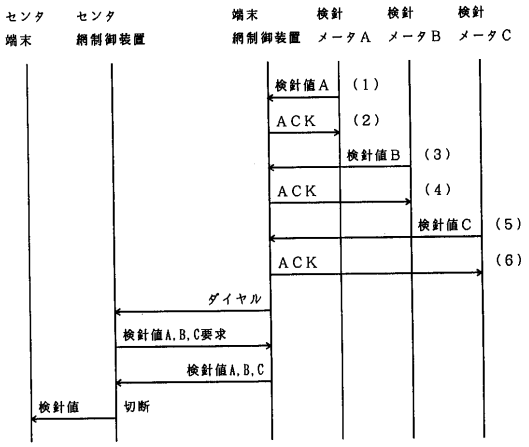
【図２】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
検針要求
(1)
接続(2)
検針要求(3)
ACK (4)
切断
検針要求 (5)
検針値A (6)
終了 (7)
検針要求
検針値B
(8)
終了
検針要求
検針値C
(9)
終了
ダイヤル (10)
検針値A,B,C要求 (11)
検針値A,B,C (12)
検針値
切断 (13)

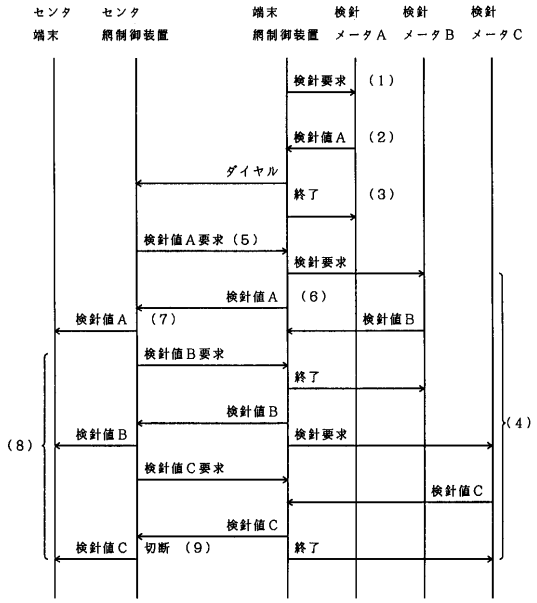
【図３】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
検針要求
検針値A
終了
検針要求
検針値B
終了
検針要求
検針値C
終了
ダイヤル
検針値A,B,C要求
検針値A,B,C
検針値
切断

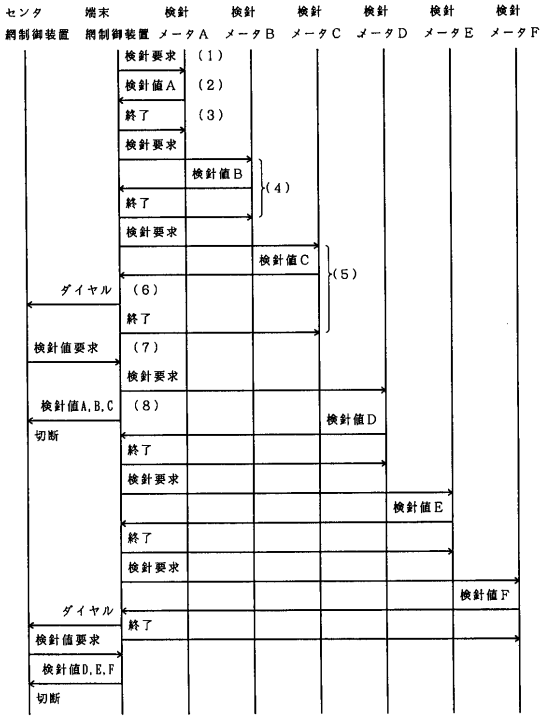
【図４】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
検針値A (1)
ACK (2)
検針値B (3)
ACK (4)
検針値C (5)
ACK (6)
ダイヤル
検針値A,B,C要求
検針値A,B,C
検針値
切断

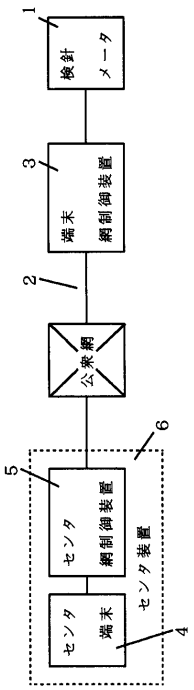
【図５】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
検針要求
（1）
検針値A
（2）
ダイヤル
終了
（3）
検針値A要求（5）
検針要求
検針値A
（6）
検針値A
（7）
検針値B
検針値B要求
終了
検針値B
検針値B
検針要求
（4）
（8）
検針値C要求
検針値C
検針値C
検針値C
切断
（9）
終了

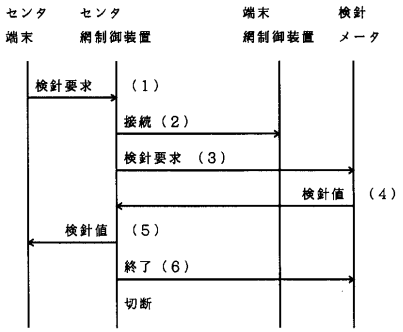
【図６】


センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
検針メータD
検針メータE
検針メータF
検針要求
（1）
検針値A
（2）
終了
（3）
検針要求
検針値B
（4）
終了
検針要求
検針値C
（5）
ダイヤル
（6）
終了
検針値要求
（7）
検針要求
検針値A,B,C
（8）
検針値D
切断
終了
検針要求
検針値E
終了
検針要求
検針値F
ダイヤル
終了
検針値要求
検針値D,E,F
切断

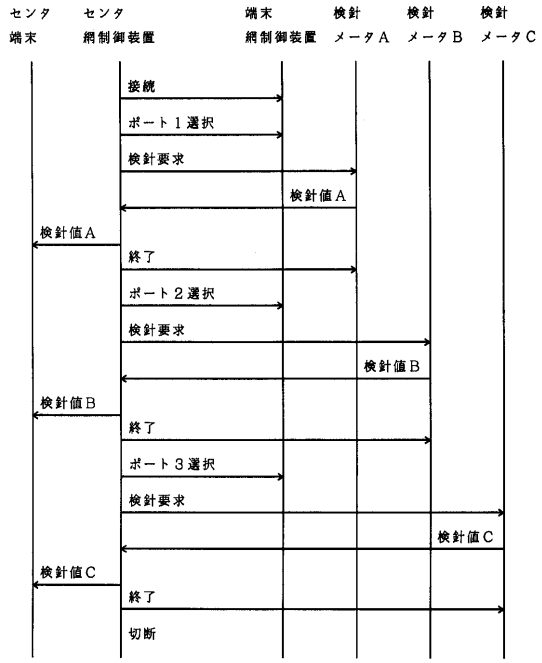
【図７】


1
検針メータ
3
端末網制御装置
2
公衆網
6
5
センタ網制御装置
センタ装置
センタ端末
4

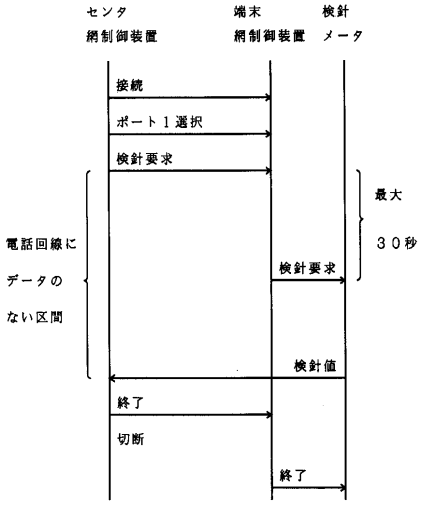
【図８】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータ
検針要求
（1）
接続（2）
検針要求（3）
検針値
（4）
検針値
（5）
終了（6）
切断

【図９】


センタ端末
センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータA
検針メータB
検針メータC
接続
ポート１選択
検針要求
検針値A
検針値A
終了
ポート２選択
検針要求
検針値B
検針値B
終了
ポート３選択
検針要求
検針値C
検針値C
終了
切断

【図１０】


センタ網制御装置
端末網制御装置
検針メータ
接続
ポート１選択
検針要求
最大
３０秒
電話回線にデータのない区間
検針要求
検針値
終了
切断
終了

フロントページの続き

(72)発明者　田部　稔
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内
(72)発明者　本間　嗣朗
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　小林　勝広

(56)参考文献　特開平０６－２８４２１０（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６２３８０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H03J 9/00- 9/06
H04M 11/00-11/10
H04Q 9/00- 9/16