

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5481464号  
(P5481464)

(45) 発行日 平成26年4月23日 (2014. 4. 23)

(24) 登録日 平成26年2月21日 (2014. 2. 21)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G06K 19/07 (2006.01)</b>	G06K 19/00 N
<b>G06K 17/00 (2006.01)</b>	G06K 19/00 H
<b>H04B 1/59 (2006.01)</b>	G06K 17/00 F
	H04B 1/59

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-272572 (P2011-272572)	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成23年12月13日 (2011. 12. 13)		株式会社東芝
(62) 分割の表示	特願2005-314408 (P2005-314408)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
原出願日	平成17年10月28日 (2005. 10. 28)	(74) 代理人	100108855
(65) 公開番号	特開2012-89152 (P2012-89152A)		弁理士 蔵田 昌俊
(43) 公開日	平成24年5月10日 (2012. 5. 10)	(74) 代理人	100109830
審査請求日	平成23年12月13日 (2011. 12. 13)		弁理士 福原 淑弘
審査番号	不服2013-12221 (P2013-12221/J1)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成25年6月27日 (2013. 6. 27)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信媒体及び通信媒体処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部機器と非接触通信しデータを送受信する通信手段と、  
前記通信手段を介して送受信されるデータを記憶する記憶手段と、  
前記記憶手段から読み出され前記通信手段により送信するためのデータを一時的に記憶し、前記通信手段により受信され前記記憶手段へ書き込むためのデータを一時的に記憶するバッファと、

運用動作中の認識に基づき第1のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、前記外部機器と安定通信可能な発行動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズより大きく、前記バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズである第2のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段と、  
を備え、

前記制御手段は、初期化シーケンスにおいて前記外部機器との通信方式を決定するとともに、前記運用動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズを上限に決定し、前記第1のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの受信とレスポンスの送信を繰り返す、また、初期化シーケンスにおいて前記外部機器との通信方式を決定するとともに、前記発行動作中の認識に基づき前記第2のデータサイズを上限に決定し、前記第2のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの受信とレスポンスの送信を繰り返す、

前記記憶手段は、複数の記憶エリアを含み、

前記制御手段は、前記複数の記憶エリアのうちの第1及び第2の記憶エリアを使用する場合、前記運用動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズを上限として分割された分割データを前記第1及び第2の記憶エリアへ書き込み、前記発行動作中の認識に基づき前記通信手段を介して受信したデータを分割し、分割された分割データを前記第1及び第2の記憶エリアへ書き込む通信媒体。

【請求項2】

前記制御手段は、前記発行動作中の認識に基づき前記通信手段を介して送信するデータを前記第1及び第2の記憶エリアから読み出す請求項1に記載の通信媒体。

【請求項3】

前記制御手段は、前記第1のデータサイズより大きい第2のデータサイズを上限としたデータ誤り訂正符号を付加したデータの送受信を制御する請求項1に記載の通信媒体。

10

【請求項4】

前記第1のデータサイズは、通信規格で定められた所定のデータサイズであり、  
前記第2のデータサイズは、前記バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズであることを特徴とする請求項1に記載の通信媒体。

【請求項5】

外部機器と非接触通信しデータを送受信する通信手段と、  
前記通信手段を介して送受信されるデータを記憶する記憶手段と、  
前記記憶手段から読み出され前記通信手段により送信するためのデータを一時的に記憶し、前記通信手段により受信され前記記憶手段へ書き込むためのデータを一時的に記憶するバッファと、  
運用動作中の認識に基づき第1のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、前記外部機器と安定通信可能な発行動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズより大きく、前記バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズである第2のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段と、  
を備え、

20

前記制御手段は、初期化シーケンスにおいて前記外部機器との通信方式を決定するとともに、前記運用動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズを上限に決定し、前記第1のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの受信とレスポンスの送信を繰り返す、また、初期化シーケンスにおいて前記外部機器との通信方式を決定するとともに、前記発行動作中の認識に基づき前記第2のデータサイズを上限に決定し、前記第2のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの受信とレスポンスの送信を繰り返す、

30

前記記憶手段は、複数の記憶エリアを含み、

前記制御手段は、前記複数の記憶エリアのうちの第1及び第2の記憶エリアを使用する場合、前記運用動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズを上限として分割された分割データを前記第1及び第2の記憶エリアへ書き込み、前記発行動作中の認識に基づき前記通信手段を介して受信したデータを分割し、分割された分割データを前記第1及び第2の記憶エリアへ書き込むICカード。

【請求項6】

40

前記制御手段は、前記発行動作中の認識に基づき前記通信手段を介して送信するデータを前記第1及び第2の記憶エリアから読み出す請求項5に記載のICカード。

【請求項7】

前記制御手段は、前記第1のデータサイズより大きい第2のデータサイズを上限としたデータ誤り訂正符号を付加したデータの送受信を制御する請求項5に記載のICカード。

【請求項8】

前記第1のデータサイズは、通信規格で定められた所定のデータサイズであり、  
前記第2のデータサイズは、前記バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズであることを特徴とする請求項5に記載のICカード。

【請求項9】

50

通信媒体と非接触通信しデータを送受信する通信手段と、

運用動作中の認識に基づき第1のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、前記通信媒体と安定通信可能な発行動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズより大きく、前記通信媒体のバッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズである第2のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、初期化シーケンスにおいて前記通信媒体との通信方式を決定するとともに、前記運用動作中の認識に基づき前記第1のデータサイズを上限に決定し、前記第1のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの送信とレスポンスの受信を繰り返す、また、初期化シーケンスにおいて前記通信媒体との通信方式を決定するとともに、前記発行動作中の認識に基づき前記第2のデータサイズを上限に決定し、前記第2のデータサイズを上限としたデータの送受信毎にコマンドの送信とレスポンスの受信を繰り返す通信媒体処理装置。

10

#### 【請求項10】

前記第1のデータサイズは、通信規格で定められた所定のデータサイズであり、

前記第2のデータサイズは、前記通信媒体のデータ送受信バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズである、

ことを特徴とする請求項9に記載の通信媒体処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

20

#### 【0001】

本発明は、たとえば不揮発性のデータメモリおよびCPUなどの制御素子を有するIC(集積回路)チップを内蔵した、いわゆるICカードと称される通信媒体に関する。また、本発明は、このような通信媒体に対してデータを書き込んだり、通信媒体からデータを読み出したりする、いわゆるICカードリーダーライタと称される通信媒体処理装置に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

最近、新たな携帯可能な通信媒体として、不揮発性のデータメモリおよびCPUなどの制御素子を有するICチップを内蔵したICカードが普及している。この種のICカードは、通常、外部から入力される命令データに応じて制御素子がデータメモリをアクセスし、必要なデータの入出力を選択的に行なう。この場合、データメモリは複数のデータエリアに分割されており、選択的に対象エリアとのアクセスを行なうようになっている(特許文献1参照)。

30

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0003】

【特許文献1】特許第2856393号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

40

#### 【0004】

ISO/IEC14443-3 Type Bにより、非接触通信媒体の動作等が規定されている。例えば、非接触通信媒体は、ICカードリーダーライタなどの端末との間で、REQB/WUPBやATTRIBコマンドなどの初期シーケンスのやり取りにより通信方式を決定し、その後、上位コマンドにより非接触通信媒体内のメモリ内容を読み書きし、各種演算を実行させるなどの処理をする。また、REQB/WUPBやATTRIBコマンドに対応する処理において、1回に送受信可能な通信データの最大値が決められ、この最大値の範囲内でのデータ転送が可能である。このため、送受信データのデータサイズが、通信データの最大値より大きい場合には、送受信データを何回かに分割して、分割された送受信データを送受信しなければならなかった。これにより、コマンド/レスポンス処

50

理に時間がかかるという問題が生じている。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、上記課題を解決するためになされたものであり、通信処理時間の短縮を図ることが可能な通信媒体及び通信媒体処理装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

この発明の通信媒体及び通信媒体処理装置は、以下のように構成されている。

【 0 0 0 7 】

( 1 ) この発明の通信媒体は、外部機器と通信しデータを送受信する通信手段と、前記通信手段を介して送受信されるデータを記憶する記憶手段と、第 1 の動作状態の認識に基づき第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、第 2 の動作状態の認識に基づき前記第 1 のデータサイズより大きい第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段とを備えている。

10

【 0 0 0 8 】

( 2 ) この発明の通信媒体処理装置は、通信媒体と通信しデータを送受信する通信手段と、第 1 の動作状態の認識に基づき第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、第 2 の動作状態の認識に基づき前記第 1 のデータサイズより大きい第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段とを備えている。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、通信処理時間の短縮を図ることが可能な通信媒体及び通信媒体処理装置を提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の実施形態に係る IC カードリーダライタ（通信媒体処理装置）及び非接触式 IC カード（通信媒体）の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例（分割受信）を示す図である。

【図 3】IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例（一括受信）を示す図である。

30

【図 4】IC カードの読み込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例（分割送信）を示す図である。

【図 5】IC カードの読み込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例（一括送信）を示す図である。

【図 6】IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例（分割受信）の処理時間と、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例（一括受信）の処理時間とを比較した図である。

【図 7】IC カードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第 1 例（分割送信）の処理時間と、IC カードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第 2 例（一括送信）の処理時間とを比較した図である。

40

【図 8】大量のデータの分割書き込みを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照し、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る IC カードリーダライタ（通信媒体処理装置）及び非接触式 IC カード（通信媒体）の概略構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 3 】

リーダライタ 1 は、通信部 1 1、制御部（CPU）1 2、及び表示部 1 3 を備えている。このリーダライタ 1 は、非接触式 IC カード 2 と無線通信する。通信部 1 1 は、送信信

50

号の変調と受信信号の復調を行なう。制御部 12 は、復調された受信信号に基づき各部の動作を制御する。例えば、制御部 12 の制御に基づき、表示部 13 は、非接触式 IC カード 2 から送信される診断結果情報を表示する。また、図示しない操作部を介して、非接触式 IC カード 2 に対する情報が入力されると、通信部 11 は、入力情報を送信信号に変調し、非接触式 IC カード 2 に送信する。

【0014】

非接触式 IC カード 2 は、通信部 21、検波整流回路 22、電源回路 23、受信回路 24、送信回路 25、制御部 26、及び記憶部 27 を備えている。検波整流回路 22 は、通信部 21 を介して受信したリーダライタ 1 からの信号を整流して出力する。受信回路 24 は、検波整流回路 22 を介して受信したリーダライタ 1 からの信号の所定のキャリア波を任意に復調して、制御部 26 に出力する。電源回路 23 は、検波整流回路 22 からの整流出力を安定化して動作電力を生成し、この動作電力を制御部 26 や図示しないその他の回路部へ供給する。

10

【0015】

図 2 は、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例(分割受信)を示す図である。図 2 に示すように、リーダライタ 1 が REQ B コマンドを送信し、この REQ B コマンドに対応して非接触式 IC カード 2 が AT Q B を返信する。次に、リーダライタ 1 が ATTRIB コマンドを送信し、この ATTRIB コマンドに対応して非接触式 IC カード 2 が Answer to ATTRIB を返信する。ここまでの初期シーケンスのコマンド/レスポンスにより、リーダライタ 1 と非接触式 IC カード 2 との間の通信方式が決定され、一回に送信可能なデータ量の最大値が決められる。

20

【0016】

次に、セキュリティを考慮した場合、リーダライタ 1 と非接触式 IC カード 2 との間で認証が行われ、その後、非接触式 IC カード 2 に書き込むデータが送信される。ここで書き込むデータ量が多い場合、つまり書き込むデータ量が通信データの最大値より大きい場合には、リーダライタ 1 と非接触式 IC カード 2 との間で何度もコマンド/レスポンスの送受信が繰り返されることとなる。

【0017】

図 3 は、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例(一括受信)を示す図である。図 3 に示すように、初期シーケンスで、一回に送信可能なデータ量の最大値を規定しないことにより、書き込むデータ量が多くても、つまり書き込むデータ量が通信データの最大値より大きくても、書き込みにおけるコマンド/レスポンス処理は、1 回で済む。

30

【0018】

図 6 は、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例の処理時間と、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例の処理時間とを比較した図である。図 6 に示すように、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 2 例は、IC カードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例より、コマンド/レスポンス回数が減る。このため、書き込むデータ量が通信データの最大値より大きくても、T1 の時間を短縮することが可能となる。

40

【0019】

図 4 に、IC カードの読み込み時のコマンド/レスポンスの第 1 例(分割送信)を示す図である。図 4 に示すように、リーダライタ 1 が REQ B コマンドを送信し、この REQ B コマンドに対応して非接触式 IC カード 2 が AT Q B を返信する。次に、リーダライタ 1 が ATTRIB コマンドを送信し、この ATTRIB コマンドに対応して非接触式 IC カード 2 が Answer to ATTRIB を返信する。ここまでの初期シーケンスのコマンド/レスポンスにより、リーダライタ 1 と非接触式 IC カード 2 との間の通信方式が決定され、一回に送信可能なデータ量の最大値が決められる。

【0020】

次に、セキュリティを考慮した場合、リーダライタ 1 と非接触式 IC カード 2 との間

50

で認証が行われ、その後、リーダライタ1から非接触式ICカード2のデータを読み出すためのReadコマンドが送信される。ここで読み出すデータ量が多い場合、つまり読み出すデータ量が通信データの最大値より大きい場合には、リーダライタ1と非接触式ICカード2との間で何度もコマンド/レスポンスの送受信が繰り返されることとなる。

【0021】

図5は、ICカードの読み込み時のコマンド/レスポンスの第2例(一括送信)を示す図である。図5に示すように、初期シーケンスで、一回に送信可能なデータ量の最大値を規定しないことにより、読み出すデータ量が多くても、つまり読み出すデータ量が通信データの最大値より大きくても、読み出しにおけるコマンド/レスポンス処理は、1回で済む。

10

【0022】

図7は、ICカードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第1例の処理時間と、ICカードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第2例の処理時間とを比較した図である。図7に示すように、ICカードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第2例は、ICカードの読み出し時のコマンド/レスポンスの第1例より、コマンド/レスポンス回数が減る。このため、読み出しデータ量が通信データの最大値より大きくても、T2の時間を短縮することが可能となる。

【0023】

ここで、図8を参照して、大量のデータを記憶部27上に分割して書き込む場合について説明する。記憶部27は複数の記憶エリア、例えば記憶エリアA、B、C、D、...、を含む。ICカードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第1例においては、使用される記憶エリアが異なる場合、例えば記憶エリアA、Cが使用される場合、コマンド/レスポンスを分割して送信し、記憶エリアA、Cにデータが書き込まれる。これに対して、ICカードの書き込み時のコマンド/レスポンスの第2例においては、予め書き込む記憶エリアA、Cが指定され、リーダライタ1から非接触式ICカード2に全データが一度に送信され、一度に受信された全データが指定された記憶エリアA、Cに分割して書き込まれる。これにより、時間短縮が可能となる。

20

【0024】

読み込みの場合も、同様である。つまり、ICカードの読み込み時のコマンド/レスポンスの第2例においては、分割して書き込まれたデータがカード内部で統合されリーダライタ1へ一度に送信される。これにより、コマンド/レスポンス回数を減らすことができ、時間短縮が可能となる。

30

【0025】

次に、大量のデータを一度に書き込む一括書き込み(図3参照)及び大量のデータを一度に読み出す一括読み出し(図5参照)と、大量のデータを分割して書き込む分割書き込み(図2参照)及び大量のデータを分割して読み出す分割読み出し(図4参照)の切り替えについて説明する。

【0026】

非接触式ICカード2の制御部26は、第1の動作状態(運用動作中)の認識に基づき第1のデータサイズ(ISO/IEC14443-3 Type Bにより規定された通信データの最大値)を上限としたデータの送受信を制御し、第2の動作状態(非運用動作中、例えばICカードの発行時)の認識に基づき第1のデータサイズより大きい第2のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する。非接触式ICカード2の受信回路24は、記憶部27へ書き込むための受信データを一時的に記憶するバッファを備え、同様に、非接触式ICカード2の送信回路25は、記憶部27から読み出された送信データを一時的に記憶するバッファを備える。上記した第2のデータサイズは、これらバッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズとなる。

40

【0027】

同様に、リーダライタ1の制御部12も、第1の動作状態(運用動作中)の認識に基づき第1のデータサイズ(ISO/IEC14443-3 Type Bにより規定された通

50

信データの最大値)を上限としたデータの送受信を制御し、第2の動作状態(非運用動作中、例えばICカードの発行時)の認識に基づき第1のデータサイズより大きい第2のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する。

【0028】

非接触通信において、一度に大量データを送信することで、伝送エラーが多発することも考えられるが、データに誤り訂正符号を付加することなどで対処可能である。また、大量データの送受信は、通常通信が安定にできる領域で行われることが多い。例えば、非接触通信であってもカードホルダや位置決めがはっきりしている場合や、初期化・発行などで、リーダライタ1と非接触式ICカード2は通信が安定にできる領域を保つ場合などがあげられる。

10

【0029】

なお、本実施例の中には、ISO/IEC14443TypeBを例としてあげたが、他の通信プロトコルを用いた場合も、本発明を活用可能である。

【0030】

以下に、上記したデータの書き込み及び読み込みの手法についてまとめる。

【0031】

1.従来は、初期シーケンスのコマンド/レスポンス等によって、1回の送受信可能なデータ量が決められ、通信に用いるデータ量が決められたデータ量より多い場合、何回にも分割して送信する必要があった。この発明では、環境や動作状態によっては、1回の送受信可能なデータ量を規定せず、データ量が多い場合でも1回の送受信で通信を行う。

20

【0032】

2.リーダライタ1から送信された大量のデータを、非接触式ICカード2の記憶部27の予め決められた記憶エリアに順次書き込むことができる。

3.リーダライタ1から送信された非接触式ICカード2に書き込む大量のデータは、予め決められた異なる記憶エリアに分割して書き込むことができる。

【0033】

4.非接触式ICカード2の中の予め決められた記憶エリアからの大量のデータを、リーダライタ1は1回の通信で読み出すことができる。

【0034】

5.非接触式ICカード2の中の予め決められ分割された複数の記憶エリアからの大量のデータを、リーダライタ1は1回の通信で読み出すことができる。

30

【0035】

6.非接触式ICカード2は、環境や動作状態に応じて、大量のデータを一括もしくは分割で送受信する。

【0036】

以上により、非接触式ICカード2は、大量のデータを読み書きする際、メモリアドレス等の付加情報が必要なくなり、また、コマンド/レスポンス処理が簡略化されるため、処理時間が短縮される。また、一括と分割を切り替えられることで、例えば、発行時では一括書き込みを実施、運用モードでは規定長でのコマンド/レスポンスのメッセージ交換などができ、標準規格に準拠した発行時間の短縮が可能となる。

40

【0037】

なお、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせ実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適当な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

以下、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

50

( 1 )

外部機器と通信しデータを送受信する通信手段と、  
前記通信手段を介して送受信されるデータを記憶する記憶手段と、  
第 1 の動作状態の認識に基づき第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、第 2 の動作状態の認識に基づき前記第 1 のデータサイズより大きい第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする通信媒体。

( 2 )

前記制御手段は、運用動作中の認識に基づき前記第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、非運用動作中の認識に基づき前記第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御することを特徴とする ( 1 ) に記載の通信媒体。

10

( 3 )

前記制御手段は、運用動作中の認識に基づき前記第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、発行動作中の認識に基づき前記第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御することを特徴とする ( 1 ) に記載の通信媒体。

( 4 )

前記記憶手段から読み出され前記通信手段により送信するためのデータを一時的に記憶したり、前記通信手段により受信され前記記憶手段へ書き込むためのデータを一時的に記憶したりするバッファを備え、

前記第 1 のデータサイズは、通信規格で定められた所定のデータサイズであり、  
前記第 2 のデータサイズは、前記バッファによりバッファリング可能な上限のデータサイズである、  
ことを特徴とする ( 1 ) に記載の通信媒体。

20

( 5 )

前記記憶手段は、複数の記憶エリアを含み、  
前記制御手段は、前記第 2 の動作状態の認識に基づき前記通信手段を介して受信したデータを所定サイズに分割して所定数の前記記憶エリアへ書き込むことを特徴とする ( 1 ) に記載の通信媒体。

( 6 )

前記記憶手段は、複数の記憶エリアを含み、  
前記制御手段は、前記第 2 の動作状態の認識に基づき前記通信手段を介して送信するデータを所定数の記憶エリアから分割して読み出すことを特徴とする ( 1 ) に記載の通信媒体。

30

( 7 )

通信媒体と通信しデータを送受信する通信手段と、  
第 1 の動作状態の認識に基づき第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、第 2 の動作状態の認識に基づき前記第 1 のデータサイズより大きい第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御する制御手段と、  
を備えたことを特徴とする通信媒体処理装置。

( 8 )

前記制御手段は、運用動作中の認識に基づき前記第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、非運用動作中の認識に基づき前記第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御することを特徴とする ( 7 ) に記載の通信媒体処理装置。

40

( 9 )

前記制御手段は、運用動作中の認識に基づき前記第 1 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御し、発行動作中の認識に基づき前記第 2 のデータサイズを上限としたデータの送受信を制御することを特徴とする ( 7 ) に記載の通信媒体処理装置。

( 10 )

前記第 1 のデータサイズは、通信規格で定められた所定のデータサイズであり、  
前記第 2 のデータサイズは、前記通信媒体のデータ送受信バッファによりバッファリン

50

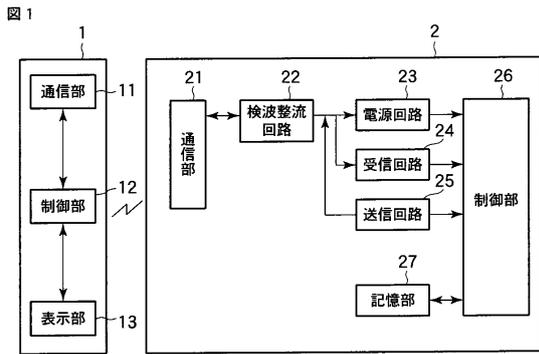
可能な上限のデータサイズである、  
ことを特徴とする(7)に記載の通信媒体処理装置。

【符号の説明】

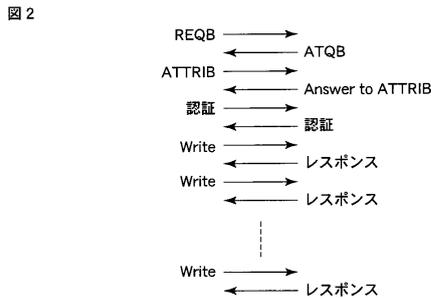
【0038】

1 ...リーダライタ、2 ... ICカード、11 ...通信部、12 ...制御部、13 ...表示部、21 ...通信部、22 ...検波整流回路、23 ...電源回路、24 ...受信回路、25 ...送信回路、26 ...制御部、27 ...記憶部

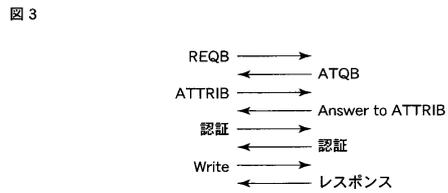
【図1】



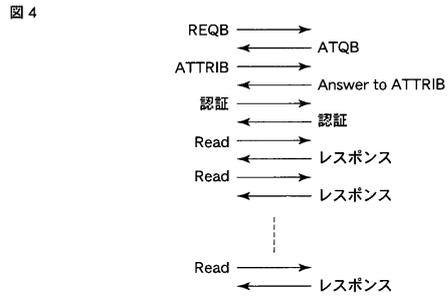
【図2】



【図3】

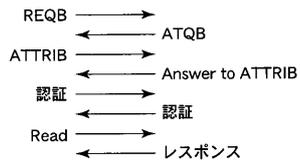


【図4】



【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



【 図 7 】

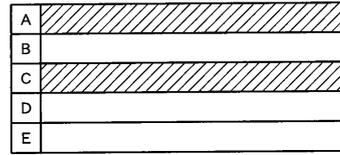
図 7



【 図 8 】

図 8

□ ... メモリエリア    ▨ ... 使用エリア



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (72)発明者 清水 博夫  
神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝小向工場内

合議体

- 審判長 池淵 立  
審判官 小野田 誠  
審判官 近藤 幸浩

- (56)参考文献 特開2004-348234(JP,A)  
特開2005-141677(JP,A)  
特開2005-228181(JP,A)  
国際公開第2004/036440(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06K17/00-19/18