

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日

2013 年 6 月 13 日 (13.06.2013)

W O I P C T

(10) 国際公開番号

W O 2013/084549 A 1

- (51) 国際特許分類 :
G06F 3/06 (2006.01) H04N S/91 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 12/07 1274
- (22) 国際出願日 : 2012 年 8 月 23 日 (23.08.2012)
- (25) 国際出願の言語 : 日本語
- (26) 国際公開の言語 : 日本語
- (30) 優先権データ :
特願 201 1-269140 201 1 年 1 月 8 日 (08.12.201 1) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について) :
シャープ株式会社 (Sharp Kabushiki Kaisha) [JP/JP];
〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番
2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者 ; および
- (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) : 八重倉 智
(YAEKURA, Satoshi) [JP/—].
- (74) 代理人 : エ藤 一郎 (UDO, Ichiro); 〒1000006 東京
都千代田区有楽町 1 丁目 7 番 1 号有楽町電気
ビル南館 Tokyo (JP).

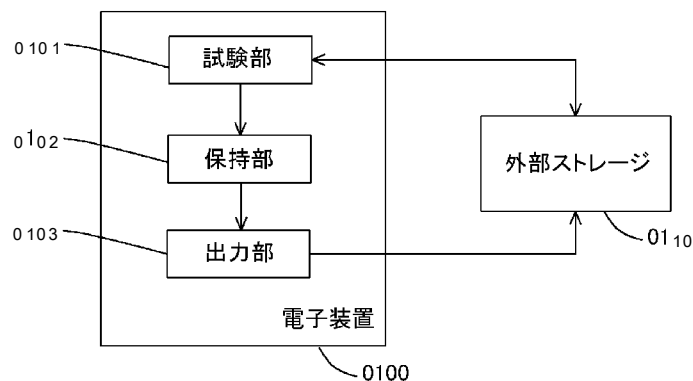
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第 21 条 (3))

- (54) Title: ELECTRONIC DEVICE
- (54) 発明の名称 : 電子装置

[図1]



- 0100 Electronic device
0101 Testing part
0102 Holding part
0103 Outputting part
0110 External storage medium

(57) Abstract: [Problem] The invention addresses the problem of providing an electronic device that makes it possible to efficiently write data to external storage media having different characteristics. [Solution] Providea is an electronic device for writing data to an external storage medium, wherein the electronic device has a testing part for sending test data to a connected external storage medium while changing the size of this data and performing a write throughput test, a holding part for holding an optimum data size value corresponding to the fastest throughput value obtained by the testing part, and an outputting part for outputting data to the external storage medium in units of the optimum data size value being held.

(57) 要約 :

[続葉有]



【課題】個々に特性の異なる外部ストレージに対して効率的に書き込みを行うことのできる電子装置を提供することを課題とする。 【解決手段】外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置であって、接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験部と、試験部で得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を保持する保持部と、保持された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力部と、を有する電子装置を提供する。

明 細 書

発明の名称 : 電子装置

技術分野

- [0001] 本発明は、録画データなどを外部ストレージに対して書き込むにあたり、効率的に書き込みを行い得る電子装置に関する。

背景技術

- [0002] これまでテレビ放送の録画といえば、録画対象を特定して行っていた。ところが、近年記憶装置の大容量化などにもとない、テレビ放送の録画の態様が変わってきている。例えば、一日分の放送を複数チャンネルにわたりすべて録画しておき、ユーザは録画された番組をさかのぼって視聴するというものである。このような録画の態様においては、継続して受信される放送データに対して遅れることのないように記憶装置に対し絶えず書込んでいかなければならない。そこで、記憶装置に対する書き込みを高効率に行うことが求められる。

- [0003] 例えば、特許文献 1 には、録画用のストレージを 2 つ用意し、一のストレージに対しては映像音声のデータのみを書き込み、もう一方のストレージに対しては映像音声のデータ以外の付加情報を書き込むことにより、録画を効率的に行うシステムが提案されている。

先行技術文献

特許文献

- [0004] 特許文献 1 : 特開 2 0 0 2 _ 2 0 9 1 7 0 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかし、特許文献 1 のシステムにおいては、予め用意され特定されたストレージに対する書き込み効率を高めることができるが、例えば、不特定の外部ストレージを任意に接続し得るテレビジョン受信装置などにおいては、個々に特性の異なる外部ストレージにおける書き込み効率を高めることはでき

ない。そこで、本発明では、個々に特性の異なる外部ストレージに対して効率的に書き込みを行うことのできる電子装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するための手段として、以下の発明などを提供する。すなわち、第一の発明として、外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置であって、接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験部と、試験部で得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を保持する保持部と、保持された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力部と、を有する電子装置を提供する。

[0007] 第二の発明として、前記出力部は、外部ストレージに対して送信すべきデータをバッファするバッファ手段と、前記バッファ手段にてバッファされているデータ総量が、最適データサイズ値の整数倍以上存在するかを判定する判定手段と、前記判定手段での判定結果が整数倍以上存在するとの判定結果の場合に、前記バッファ手段にバッファされているデータのうち、最適データサイズ値の整数倍のサイズにて外部ストレージへ出力する整数倍出力手段と、を有する第一の発明に記載の電子装置を提供する。

[0008] 第三の発明として、前記保持部は、最適データサイズ値と、その最適データサイズ値が得られた外部ストレージを識別するためのストレージ識別子と、を関連付けて保持するストレージ別最適データサイズ値保持手段を有し、前記出力部は、データを出力可能な外部ストレージのストレージ識別子を取得するストレージ識別子取得手段と、ストレージ識別子取得手段で取得したストレージ識別子と関連付けられている最適データサイズ値を取得するストレージ別最適データサイズ値取得手段と、を有する第一又は第二の発明に記載の電子装置を提供する。

[0009] 第四の発明として、前記保持部は、試験部で得られた最速スループット値を、その値が得られた外部ストレージのストレージ識別子と関連付けて保持するストレージ別スループット値保持手段を有し、前記試験部は、試験によ

り得られた最速スループット値と、前記ストレージ別スループット値保持手段に保持されるその外部ストレージの最速スループットの値と、を比較する比較手段を、有する第三の発明に記載の電子装置を提供する。

[001 0] 第五の発明として、第一の発明から第四の発明に記載の電子装置を含むテレビジョン受信装置を提供する。

[001 1] 第六の発明として、外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置の動作方法であって、接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験ステップと、試験ステップで得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力ステップと、を含む電子装置の動作方法を提供する。

[001 2] 第七の発明として、外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置を動作させるプログラムであって、接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験ステップと、試験ステップで得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を取得する取得ステップと、取得ステップにて取得された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力ステップと、を計算機に実行させるプログラムを提供する。

[001 3] 第八の発明として、第七の発明に記載のプログラムを記憶した記録媒体を提供する。

発明の効果

[0014] 本発明により、外部ストレージに対する書き込みサイズを最適化することにより、書き込みスループットを高めることが可能となる。

図面の簡単な説明

[001 5] [図1]実施形態1に係る電子装置の機能ブロックの一例を示す図

[図2]試験部における書き込みスループット試験の概念を表した図

[図3]実施形態1に係る電子装置のハードウェア構成の一例を表す図

[図4] 実施形態 1 に係る電子装置における処理の流れの一例を示すフローチャート

[図5] 実施形態 2 に係る電子装置の機能ブロックの一例を示す図

[図6] 従来技術における外部ストレージへのデータ出力の動作を表す概念図

[図7] 実施形態 2 おける外部ストレージへのデータ出力の動作を表す概念図

[図8] 実施形態 2 に係る電子装置における処理の流れの一例を示すフローチャート

[図9] 実施形態 3 に係る電子装置の機能ブロックの一例を示す図

[図10] ストレージ識別子と最適データサイズ値とを関連付けたテーブルを示す概念図

[図11] 実施形態 4 に係る電子装置の機能ブロックの一例を示す図

発明を実施するための形態

[001 6] 以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、本発明は、これらの実施形態に何ら限定されるべきものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々なる態様で実施し得る。

[001 7] 実施形態 1 は、主に請求項 1、5、6、7、8 について説明する。実施形態 2 は、主に請求項 2、5 について説明する。実施形態 3 は主に請求項 3、5 について説明する。実施形態 4 は、主に請求項 4、5 について説明する。

< 実施形態 1 >

< 実施形態 1 概要 >

[001 8] 本実施形態は、接続されている外部ストレージに対してテストデータの大きさを変えながら書き込みの試験を行うことで、その外部ストレージにおいて最もスループットの高いデータサイズを得る。得られた最適なデータサイズ単位で外部ストレージに対してデータの出力を行うことで最も効率的に外部ストレージに対する書き込みを行うことが可能となる。

< 実施形態 1 構成 >

[001 9] 本実施形態の電子装置の機能ブロックの一例を図 1 に示す。電子装置 0 1 0 0 は、試験部 0 1 0 1 と、保持部 0 1 0 2 と、出力部 0 1 0 3 とを有し、

外部ストレージ 0 1 1 0 と接続可能に構成されている。

[0020] ここで、本装置の機能ブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの両方として実現され得る。具体的には、コンピュータを利用するものであれば、CPU、RAM、バス、あるいは補助記憶装置（不揮発性メモリ、メモリカードなどの記憶メディアとそれらメディアのリーダライタなど）、表示装置、その他の外部周辺装置などのハードウェア構成部やその外部周辺機器用の I/O ポート、それらハードウェアを制御するためのドライバプログラムやその他アプリケーションプログラム、情報入力に利用されるユーザインターフェイスなどが挙げられる。

[0021] また、これらハードウェアやソフトウェアは、RAM上に展開したプログラムをCPUで演算処理したり、メモリやハードディスク上に保持されているデータや、インターフェイスを介して入力されたデータなどを加工、蓄積、出力処理したり、あるいは各ハードウェア構成部の制御を行ったりするために利用される。また、この発明は装置として実現できるのみでなく、方法としても実現可能である。また、このような発明の一部をソフトウェアとして構成することができる。さらに、そのようなソフトウェアをコンピュータに実行させるために用いるソフトウェア製品、および同製品を記憶媒体に固定した記憶媒体も、当然にこの発明の技術的な範囲に含まれる（本明細書の全体を通じて同様である）。

[0022] 電子装置 0 1 0 0 は、外部ストレージに対して書き込みを行うものであり、例えば、テレビジョン受信装置や、HDD（ハードディスクドライブ）レコーダなどの映像記録装置やパーソナルコンピュータなどとして具現され、または、当該電子装置を含むテレビジョン受信装置や映像記録装置、パーソナルコンピュータなどとして具現されてもよい。

[0023] 外部ストレージ 0 1 1 0 は、HDDやフラッシュメモリなどの記憶媒体を備えるデータ記憶可能な装置である。「外部」とは、電子装置との関係において外部であるということを示す。なお、外部ストレージとの接続は、有線、無線のいずれであるかを限定するものではない。

- [0024] 試験部 0 1 0 1 は、接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う機能を有する。上述したようなストレージは、データを記録する際に特定のブロックサイズごとに処理を行う。したがって、ブロックサイズと書き込むデータサイズにより処理速度が変わることがある。
- [0025] このようなストレージの性質により、データサイズに応じて書き込み速度が異なることが知られている。例えば、あるストレージについては、50 KB（キロバイト）よりも60 KBで書き込みを行う方が速いといったことが生じる。そこで、データサイズの大きさを変化させながら書き込み速度の試験を行う。このデータサイズの大きさは、1回の書き込み処理乃至1セットの書き込み処理にて処理可能なサイズを想定して設定する。
- [0026] 図2は、試験部における書き込みスループット試験の概念を表した図である。まず、サイズ5のテストデータを用いて外部ストレージに対して書き込みを行い、書き込みが完了するまでの時間を計測する0201。この計測は、例えば、書き込みを行うために実行される関数を監視し、その関数の開始から終了までの時間を書き込み完了までの時間として計測することができる。そして、サイズ10での試験0202、サイズ15での試験0203といったように、テストデータのサイズを変えながら試験を行う。最も速い書き込み速度が得られたテストデータのサイズが、最適データサイズ値となる。最適データサイズ値が得られるまでにテストした各テストデータの大きさとそのときの書き込み速度とを保持するようにしてもよい。また、電子装置における記憶装置の容量などによっては、最適データサイズ値が得られた段階で、それまでの各テストデータ及びそのときの書き込み速度などを削除ないし消去するように構成してもよい。なお、サイズ5、サイズ10、サイズ15などの記述は、データサイズが相対的に異なることを説明するために用いたもので、大きさを表す特定の単位におけるサイズを指し示すものではない。なお、テストデータの大きさの変化は、例えば、試験開始早々の段階では、その大きさを大きく変化させ、除除に変化を小さくさせながら最適データ

サイズ値に近づくようにしてもよい。

[0027] テストデータは、外部ストレージの用途に応じたものとしてもよい。例えば、主な記録対象が音楽データである場合には、テストデータのデータパターンなどを、音楽データが特徴的に有し得るパターンなどを含ませて構成する。実際に書き込みが行われるデータとの共通性や類似性などを有するテストデータを用いることで、実際の書き込みに則した試験結果を得ることが可能となる。

[0028] 保持部 0102 は、試験部で得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を保持する機能を有する。上述した試験の結果、サイズ 15 で書き込みを行った場合が最も速いものである場合に、そのときの書き込み速度を最速スループット値といい、また、その最速スループット値が得られたサイズ 15 を最適データサイズ値という。

[0029] 出力部 0103 は、保持された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う機能を有する。例えば、最適データサイズがサイズ 15 である場合には、受信する放送データを、サイズ 15 単位毎に外部ストレージに対して出力する。

[0030] 従来のデータ出力は、例えば、1秒毎といった時間間隔に基づいて外部ストレージに対する書き込みを行っていた。したがって、放送波のビットレートの変動に伴い書き込まれるデータサイズはまちまちとなり、効率的な書き込みが行われない。一方、本実施形態においては、最適データサイズ値単位で出力することにより、外部ストレージにおいて常に最速スループット値が得られるデータサイズにて書き込みが行われることになるため、放送データの記録をその外部ストレージにおいて最も効率的に行うことができる。

[0031] また、最速スループット値に基づいて、ファイルなどを記録する際に記録完了までに予想される所要時間を表示等するように構成してもよい。このとき、予想した所要時間に対して、実際の記録に要する時間が所定値以上にかかっている場合には、警告を発したり、他の外部ストレージに記録先を変更するなどしてもよい。

[0032] スループット試験の実行は、ユーザによる指示入力のほか、電子装置の起動時や外部ストレージの接続時などに行ったり、所定のインターバルにて間欠的に行なったり、あるいは、外部ストレージとのインターフェイスに変化が生じた場合にその変化を検出して行ったりしてもよい。また、電子装置がスタンバイ状態やアイドル状態にあるときや、夜中の時間帯に行われるようにしてもよい。スループット試験を間欠的に行うように構成することで、累積的に得られる試験結果の変動から故障などを検出することができる。このような故障などを検出した場合には、警告を発したり、あるいは、他の外部ストレージが接続されている場合には、故障が疑われる外部ストレージに記憶されているデータのすべてを、他の外部ストレージやネットワークを介してクラウドに記録させるように構成してもよい。

< 実施形態 1 ハードウェア構成 >

[0033] 図 3 は、本実施形態の電子装置の上記機能的構成をハードウェアとして実現した際の一例を表す図である。

[0034] 図 3 に示すように電子装置は、各種演算処理を実行し、試験部や出力部を実現するための CPU 0301 及び主メモリ 0302 を有する。また、テストデータや最速スループット値、最適データサイズ値などを保持する記憶装置 0303 や、外部ストレージとの接続を実現するための I/O (インプット/アウトプット) 0304などを有する。また、図示しないが放送波を受信するためのチューナや通信インターフェイスなどを有する。そして、それらがシステムバス 0305 などのデータ通信経路により相互に接続され、情報の送受信や処理などを行う。

[0035] また、主メモリにはプログラムが読み出され、CPU は読み出された当該プログラムを参照し、プログラムで示される手順に従い各種演算処理を実行する。また、主メモリや記憶装置にはそれぞれ複数のアドレスが割り当てられており、CPU の演算処理においては、そのアドレスを特定し格納されているデータにアクセスすることで、データを用いた演算処理を行うことが可能となっている。

[0036] 電子装置において、CPUは試験プログラムを実行し、テストデータをI/Oを介して送信する。そして、接続されている外部ストレージにおける最適データサイズを取得する。取得された最適データサイズ値は記憶装置に格納される。続いて、出力プログラムを実行し、受信した放送データを最適データサイズ値単位で出力する。

< 実施形態1 処理の流れ >

[0037] 図4は、本実施形態の電子装置における処理の流れの一例を示すフローチャートである。なお、以下に示すステップは、上記のような計算機の各ハードウェア構成よって実行されるステップであってもよいし、媒体に記録され計算機を制御するためのプログラムを構成する処理ステップであってもよい。

[0038] 図4に示すように、まず、ステップS0401として外部ストレージに対して書き込みスループット試験を実行する。そして、ステップS0402として実行した試験から最適データサイズ値を取得する。そして、ステップS0403として取得した最適データサイズ値単位でデータを出力する。

< 実施形態1 効果 >

[0039] 本実施形態の電子装置により、接続される外部ストレージにおける最速の書き込み処理が行われることで、高効率なデータ記録を行うことができる。

< 実施形態2 >

< 実施形態2 概要 >

[0040] 本実施形態の電子装置は、外部ストレージに対して送信すべきデータをバッファしておき、最適データサイズ値で送信できるまでバッファにデータをためておくことで、常に最適データサイズ値でデータを出力しておくことができるものである。

< 実施形態2 構成 >

[0041] 本実施形態に係る電子装置の機能的ブロックの一例を図5に示す。電子装置0500は、実施形態1を基本とし、とくに出力部0503が、バッファ手段0504と、判定手段0505と、整数倍出力手段0506とを有する

ものである。試験部 0 5 0 1 及び保持部 0 5 0 2 については、実施形態 1 におけるものと同様であるため、ここでの説明は省略する。

[0042] バッファ手段 0 5 0 4 は、外部ストレージ 0 5 1 0 に対して送信すべきデータをバッファする機能を有する。バッファ手段は、例えば、主メモリや記憶装置などに送信すべきデータを一時的に格納することにより実現することができ、受信などしたデータを当該格納領域に順次格納する。

[0043] 判定手段 0 5 0 5 は、バッファ手段にてバッファされているデータ総量が、最適データサイズ値の整数倍以上存在するかを判定する。例えば、最適データサイズ値がサイズ 1 5 であるときに、バッファ手段にてバッファされているデータ総量がサイズ 9 である場合には、上記判定の条件を満たさないが、データ総量がサイズ 2 0 である場合には、最適データサイズ値であるサイズ 1 5 の 1 倍の値を超えているので、判定の条件を満たすことになる。

[0044] 整数倍出力手段 0 5 0 6 は、判定手段での判定結果が整数倍以上存在するとの判定結果の場合に、前記バッファ手段にバッファされているデータのうち、最適データサイズ値の整数倍のサイズにて外部ストレージへ出力する。例えば、バッファされているデータ総量がサイズ 2 0 である場合には、最適データサイズ値の 1 倍のサイズであるサイズ 1 5 にて外部ストレージへ出力する。

[0045] なお、上記の整数倍を、2 倍、5 倍などとしてもよい。データの書き込みは、最適データサイズ値の 1 倍に限らず、2 倍や 5 倍などといった整数倍のサイズで書き込む場合であっても、まちまちのデータサイズにて書き込みを行うことよりも、その書き込み速度は速い。また、判定手段における整数と、整数倍出力手段における整数とは、必ずしも同一である場合に限定されない。

[0046] 図 6 は、従来技術における外部ストレージへのデータ出力の動作を表す概念図である。外部ストレージへの出力は、5 0 0 m s 毎に定期的に処理を行っていた。したがって、1 次バッファに格納されるサイズ 1 0 の受信データは、サイズ 1 0 のまま外部ストレージに出力される (0 6 0 1) 。同様に、

受信したデータサイズが、サイズ 13 0 6 0 2 やサイズ 9 0 6 0 3 といった場合にもそのままのサイズで出力される。したがって、まちまちのサイズにてデータが出力されるため、書き込み処理の効率はよくなかった。

[0047] 図 7 は、本実施形態におけるデータの出力の動作を表す概念図である。最適データサイズ値がサイズ 15 である場合に、まず、サイズ 10 のデータを受信したとする (0 7 0 1)。このとき、バッファされるデータ総量はサイズ 10 であり、最適データサイズ値の 1 倍に満たないのでデータの出力は行われない。

[0048] 続いて、サイズ 13 のデータが格納されるとバッファされるデータ総量はサイズ 23 となり、最適データサイズ値の 1 倍を超える。そこで、そのうちのサイズ 15 のデータが出力される (0 7 0 2)。さらに、サイズ 9 のデータが格納されるとバッファされるデータ総量はサイズ 17 となり、そのうちのサイズ 15 のデータが出力される (0 7 0 3)。

< 実施形態 2 ハードウェア構成 >

[0049] 本実施形態の電子装置は、実施形態 1 で説明したハードウェア構成に準じて実現することができる。よって、ここでの説明は省略する。

< 実施形態 2 処理の流れ >

[0050] 図 8 は、本実施形態の電子装置における処理の流れの一例を示すフローチャートである。まず、ステップ S 0 8 0 1 として外部ストレージに対して書き込みスループット試験を実行する。そして、ステップ S 0 8 0 2 として実行した試験から最適データサイズ値を取得する。そして、ステップ S 0 8 0 3 として送信すべきデータをバッファする。そして、ステップ S 0 8 0 4 としてバッファされているデータ総量が最適データサイズ値の整数倍以上存在するかの判定を行う。そして、ステップ S 0 8 0 5 として、ステップ S 0 8 0 4 での判定結果が整数倍以上存在するとの結果である場合には、最適データサイズ値の整数倍のサイズにて外部ストレージへデータ出力を行う。

< 実施形態 2 効果 >

[0051] 本実施形態の電子装置により、常に最適データサイズ値で外部ストレージ

への書き込みを行うことができ、最も効率よく書き込みを行うことができる。

< 実施形態 3 >

< 実施形態 3 概要 >

[0052] 本実施形態は、最適データサイズ値と外部ストレージとを関連付けて保持しておくことにより、複数の外部ストレージが接続される場合においても、それぞれの外部ストレージにおける最適データサイズ値にてデータ出力を行うことができる。

< 実施形態 3 構成 >

[0053] 本実施形態に係る電子装置の機能的ブロックの一例を図 9 に示す。電子装置 0900 は、実施形態 1 又は 2 を基本とし、とくに保持部 0902 がストレージ別最適データサイズ値保持手段 0904 を有し、出力部 0903 が、ストレージ識別子取得手段 0905 と、ストレージ別最適データサイズ値取得手段 0906 とを有するものである。試験部 0901 については、実施形態 1 又は 2 におけるものと同様であるため、ここでの説明は省略する。

[0054] ストレージ別最適データサイズ値保持手段 0904 は、最適データサイズ値と、その最適データサイズ値が得られた外部ストレージを識別するためのストレージ識別子と、を関連付けて保持する機能を有する。例えば、図 10 に示すようにストレージ識別子 001 と最適データサイズ値サイズ 15 とを関連付けて、同様に 002 とサイズ 9、003 とサイズ 13 とを関連付けてテーブルとして保持する。保持するストレージ識別子には、その外部ストレージの形式や型番などを識別する情報などをも含ませてもよい。

[0055] 出力部におけるストレージ識別子取得手段 0905 は、データを出力可能な外部ストレージのストレージ識別子を取得する機能を有する。そして、ストレージ別最適データサイズ値取得手段 0906 は、ストレージ識別子取得手段で取得したストレージ識別子と関連付けられている最適データサイズ値を取得する機能を有する。

[0056] 接続されている外部ストレージのストレージ識別子が、ストレージ別最適

データサイズ値保持手段に保持されている場合には、スループット試験を行うことなく、取得したその外部ストレージの最適データサイズ値にてデータの出力を行うことができる。また、これまでに接続されたことのない外部ストレージを接続する場合などのように、ストレージ識別子がストレージ別最適データサイズ値保持手段に保持されていない場合には、スループット試験を行い、得られた最適データサイズ値と関連付けてストレージ別最適データサイズ値保持手段に保持するようにしてもよい。

- [0057] また、接続されている外部ストレージが既にスループット試験を行った外部ストレージと同形式や同型番のものである場合には、保持されている最適データサイズ値を中心としてデータサイズの大きさを上下に振りながらスループット試験を行うようにして効率よく最適データサイズ値が得られるようにしてもよい。あるいは、同形式などの場合にはスループット試験を行わないように構成してもよい。

< 実施形態3 ハードウェア構成 >

- [0058] 本実施形態の電子装置は、実施形態1又は2で説明したハードウェア構成に準じて実現することができる。よって、ここでの説明は省略する。

< 実施形態3 処理の流れ >

- [0059] 本実施形態の電子装置における処理の流れは、実施形態1又は2における処理の流れに準じたものとなる。よって、ここでの説明は省略する。

< 実施形態3 効果 >

- [0060] 本実施形態の電子装置により、接続される外部ストレージにおける最適データサイズ値にてデータの出力が可能になるとともに、既に試験を行った外部ストレージについては、保持されている最適データサイズ値を利用することができ、重ねて試験を行わずに済む。

< 実施形態4 >

< 実施形態4 概要 >

- [0061] 本実施形態の電子装置は、試験により得られた最速スループット値と、すでに保持されているその外部ストレージにおける最適スループット値とを比

較することで、最適データサイズ値の再設定などを行うことができるものである。

< 実施形態4 構成 >

[0062] 本実施形態に係る電子装置の機能的ブロックの一例を図11に示す。電子装置1100は、実施形態3を基本とし、とくに試験部1101が比較手段1108を有し、保持部1102がストレージ別最速スループット値保持手段1107を有するものである。保持部におけるストレージ別最適データサイズ値保持手段1104や出力部1103については、実施形態3におけるものと同様であるため、ここでの説明は省略する。

[0063] ストレージ別最速スループット値保持手段1107は、試験部で得られた最速スループット値を、その値が得られた外部ストレージのストレージ識別子と関連付けて保持する機能を有する。実施形態3におけるストレージ別最適データサイズ値保持手段と同様に、外部ストレージ毎の最速スループット値を保持しておく。

[0064] 比較手段1108は、試験により得られた最速スループット値と、前記ストレージ別スループット値保持手段に保持されるその外部ストレージの最速スループットの値と、を比較する機能を有する。

[0065] 最適データサイズ値は、処理の単位となる所定のブロックサイズなどにより決まるものであり、外部ストレージにおける固有の値となる。したがって、その値が変化することは少ないが、例えば、不良ブロックや不良セクタなどの部分的な故障発生により変化する場合がある。また、外部ストレージの空き領域の残存の程度により変化する場合もある。そこで、比較手段により、試験により得られた最速スループット値と保持されている最速スループット値とを比較する。両者の値が異なる場合には、再度スループット試験を行うことで最適データサイズ値を再設定することができる。また、両者の値が大きく異なる場合には故障等が生じているおそれもあるので、警告を発するようにしてもよい。比較手段による比較は、外部ストレージが接続される毎に行ってもよいし、所定の時間間隔やユーザの指示にて行ってもよい。

< 実施形態4 ハードウェア構成 >

[0066] 本実施形態の電子装置は、実施形態3で説明したハードウェア構成に準じて実現することができる。よって、ここでの説明は省略する。

< 実施形態4 処理の流れ >

[0067] 本実施形態の電子装置における処理の流れは、実施形態3における処理の流れに準じたものとなる。よって、ここでの説明は省略する。

< 実施形態4 効果 >

[0068] 本実施形態の電子装置により、保持されている最適データサイズ値に変化が生じた場合でも、改めてその時点における最適データサイズ値を再設定することなどが可能となり、常に効率の高いデータ書き込みを行い得る。

符号の説明

[0069] 0 1 0 0 電子装置
 0 1 0 1 試験部
 0 1 0 2 保持部
 0 1 0 3 出力部
 0 1 1 0 外部ストレージ

請求の範囲

- [請求項 1] 外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置であって、
- 接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験部と、
- 試験部で得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を保持する保持部と、
- 保持された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力部と、
- を有する電子装置。
- [請求項 2] 前記出力部は、
- 外部ストレージに対して送信すべきデータをバッファするバッファ手段と、
- 前記バッファ手段にてバッファされているデータ総量が、最適データサイズ値の整数倍以上存在するかを判定する判定手段と、
- 前記判定手段での判定結果が整数倍以上存在するとの判定結果の場合に、前記バッファ手段にバッファされているデータのうち、最適データサイズ値の整数倍のサイズにて外部ストレージへ出力する整数倍出力手段と、
- を有する請求項 1 に記載の電子装置。
- [請求項 3] 前記保持部は、
- 最適データサイズ値と、その最適データサイズ値が得られた外部ストレージを識別
- するためのストレージ識別子と、を関連付けて保持するストレージ別最適データサイズ値保持手段を有し、
- 前記出力部は、
- データを出力可能な外部ストレージのストレージ識別子を取得するストレージ識別
- 子取得手段と、

ストレージ識別子取得手段で取得したストレージ識別子と関連付けられている最適

データサイズ値を取得するストレージ別最適データサイズ値取得手段と、
を有する請求項 1 又は 2 に記載の電子装置。

[請求項 4] 前記保持部は、

試験部で得られた最速スループット値を、その値が得られた外部ストレージのストレージ識別子と関連付けて保持するストレージ別スループット値保持手段を有し、

前記試験部は、試験により得られた最速スループット値と、前記ストレージ別スループット値保持手段に保持されるその外部ストレージの最速スループットの値と、を比較する比較手段を、有する請求項 3 に記載の電子装置。

[請求項 5] 請求項 1 から 4 のいずれかに記載の電子装置を含むテレビジョン受信装置。

[請求項 6] 外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置の動作方法であって、

接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験ステップと、

試験ステップで得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を取得する取得ステップと、

取得ステップにて取得された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力ステップと、
を含む電子装置の動作方法。

[請求項 7] 外部ストレージに対して書き込みを行う電子装置を動作させるプログラムであって、

接続されている外部ストレージに対して大きさを変化させながらテ

ストデータを送信し、書き込みスループット試験を行う試験ステップと、

試験ステップで得られた最速スループット値に応じた最適データサイズ値を取得する取得ステップと、

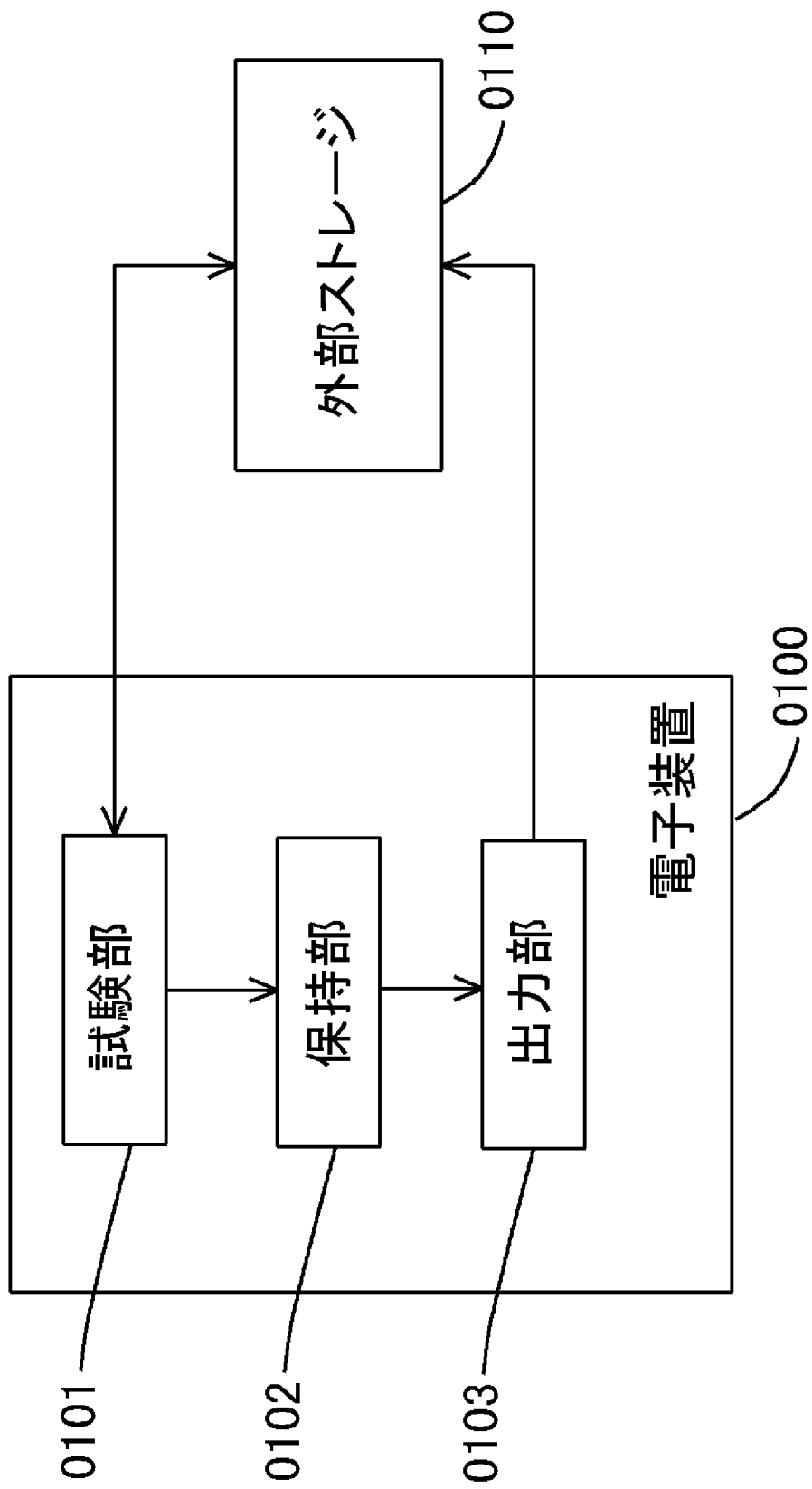
取得ステップにて取得された最適データサイズ値単位で外部ストレージにデータ出力を行う出力ステップと、

を計算機に実行させるプログラム。

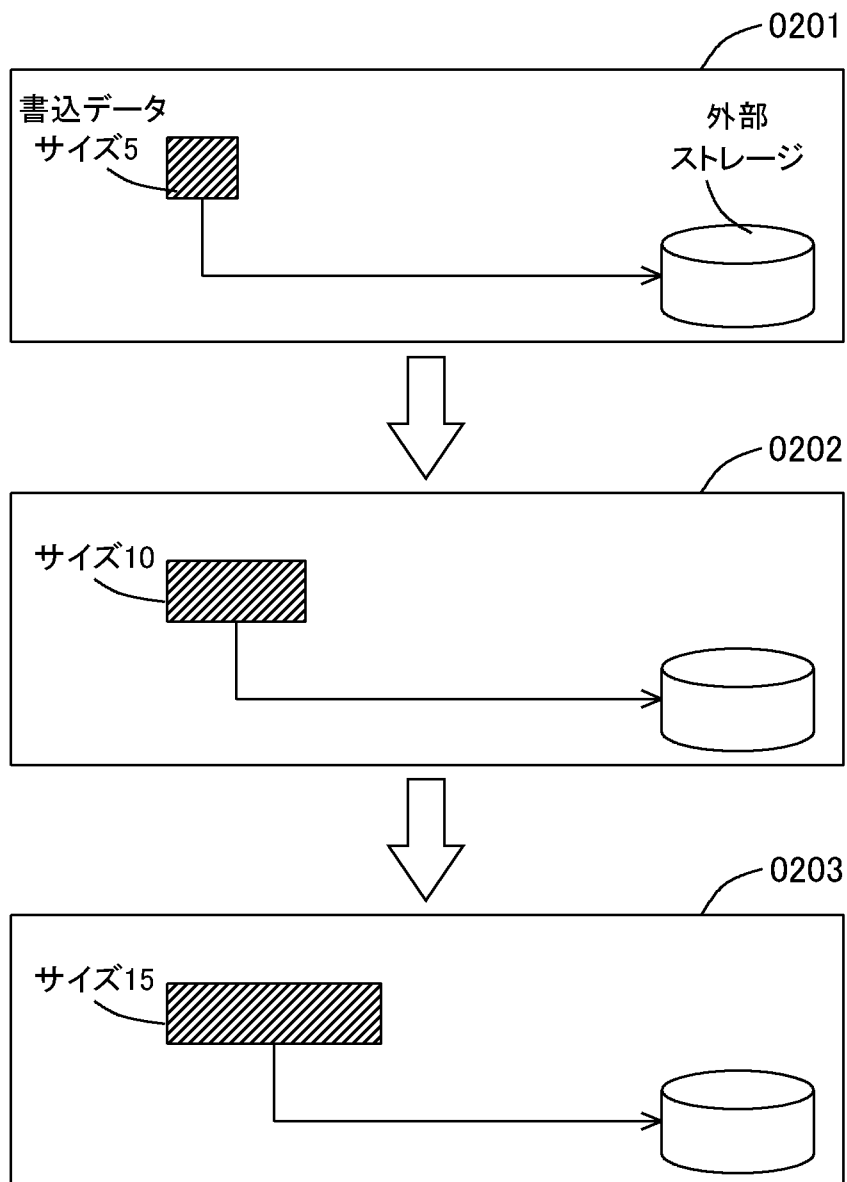
[請求項 8]

請求項 7 に記載のプログラムを記憶した記録媒体。

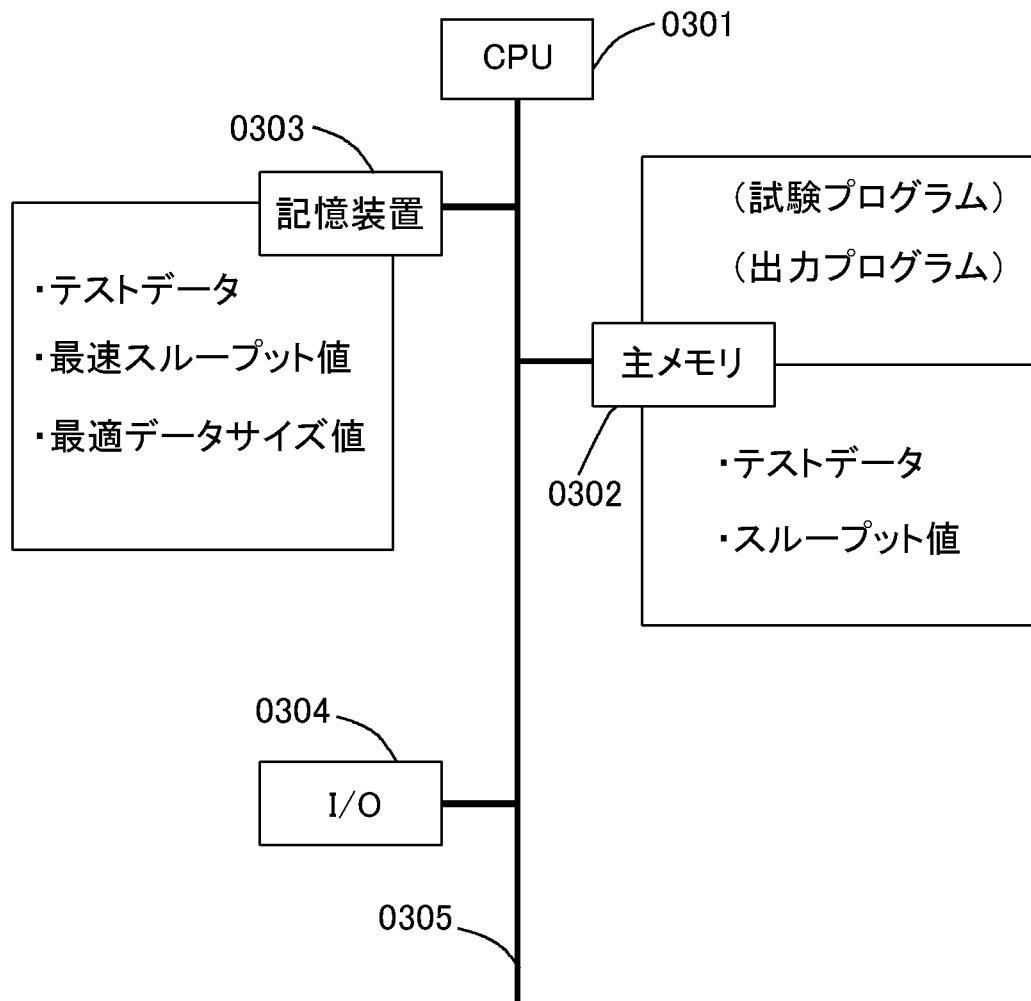
[図1]



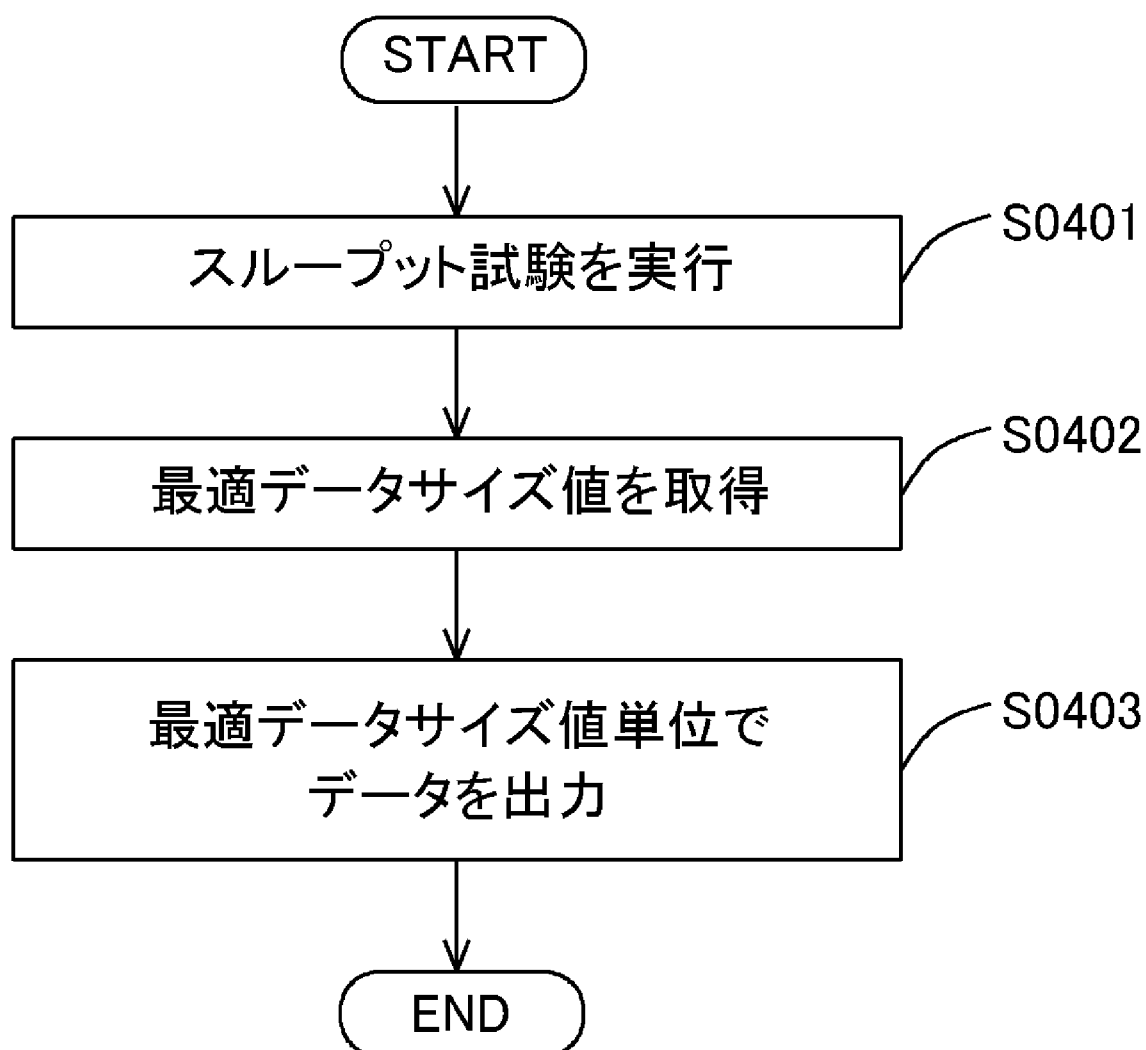
[図2]



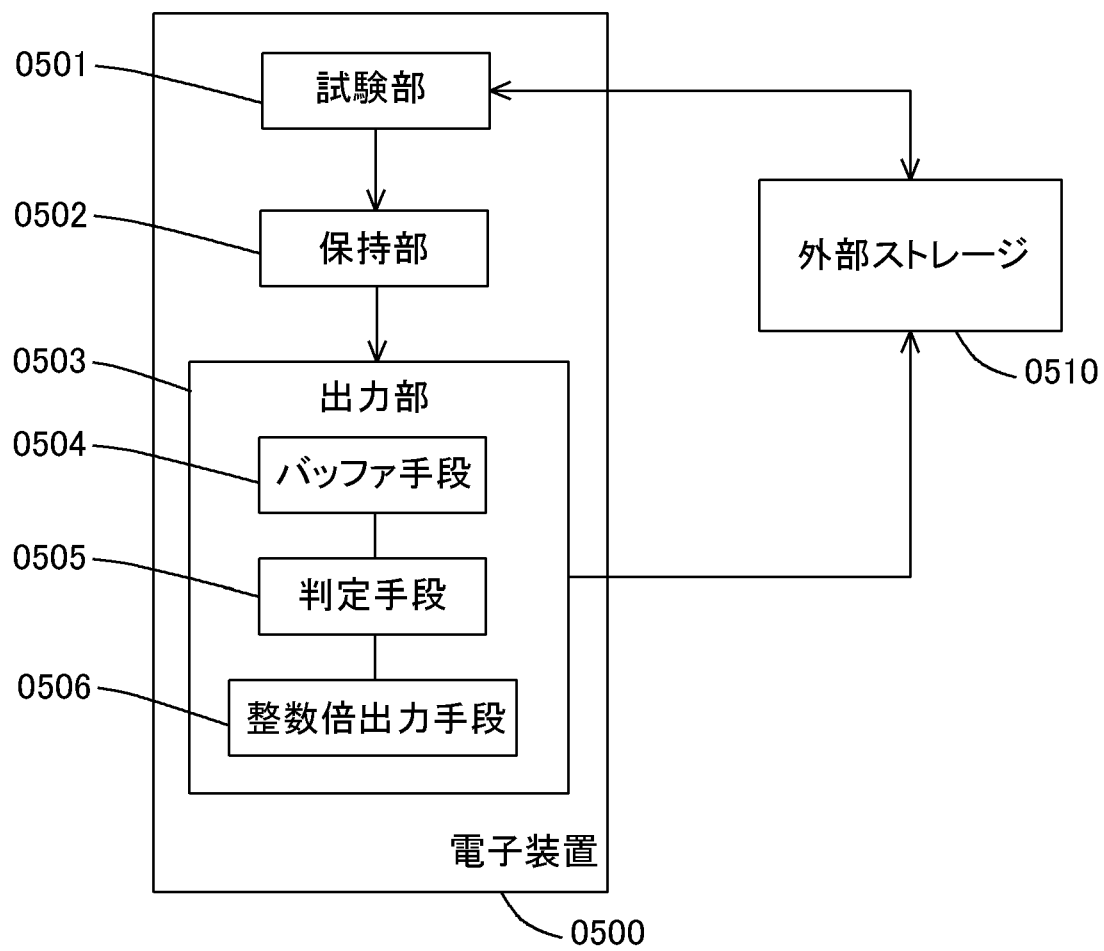
[図3]



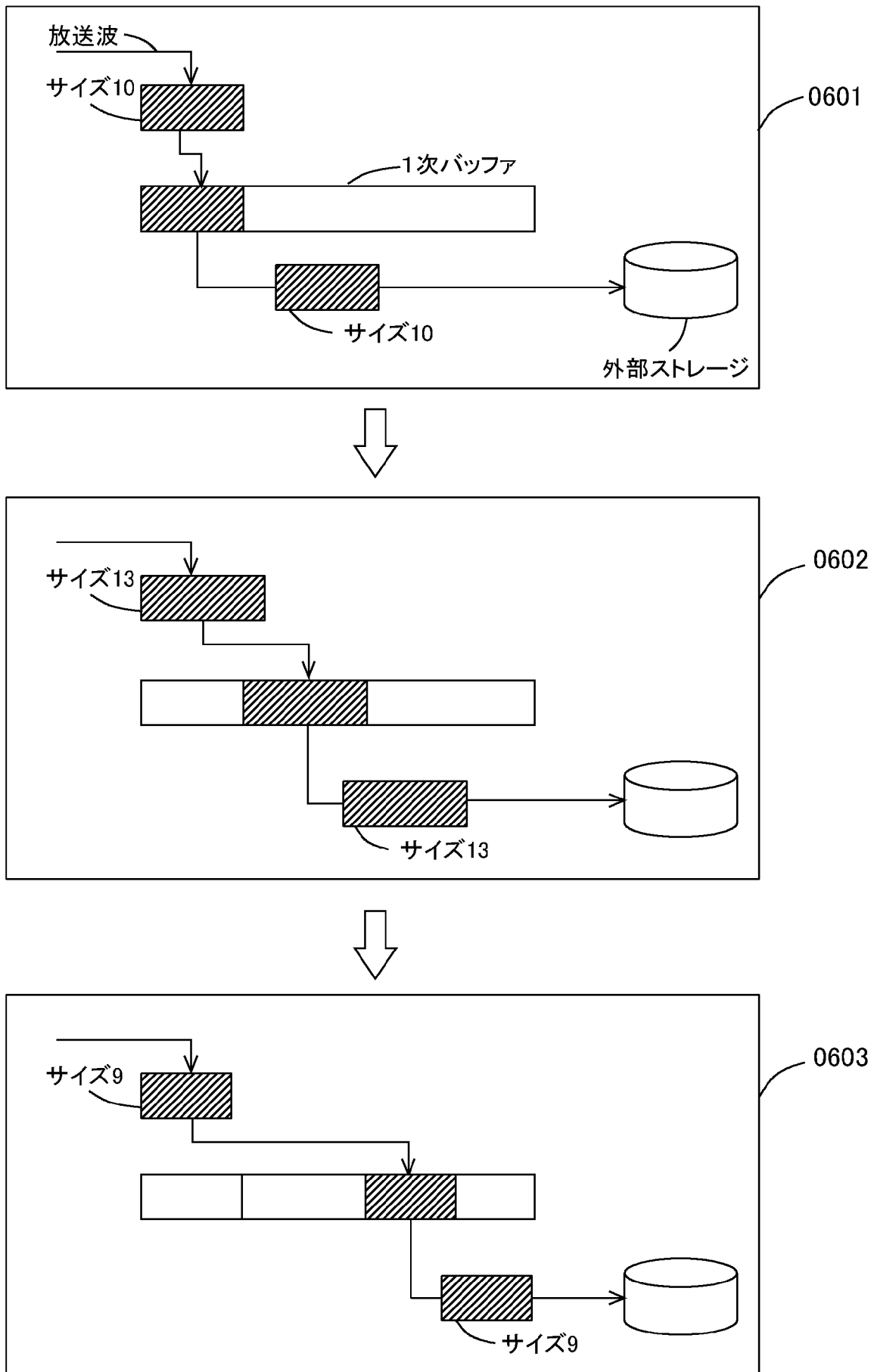
[図4]



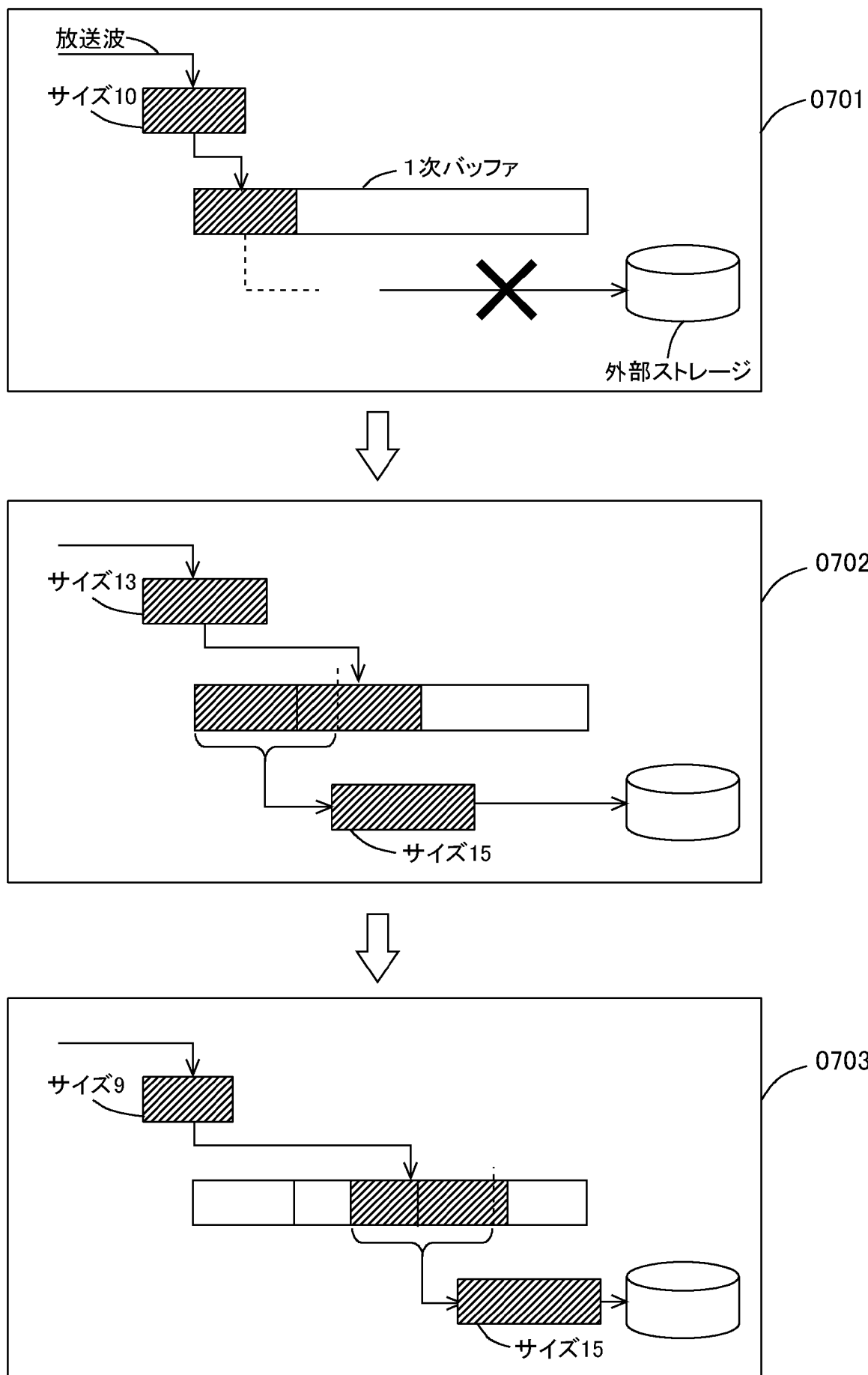
[図5]



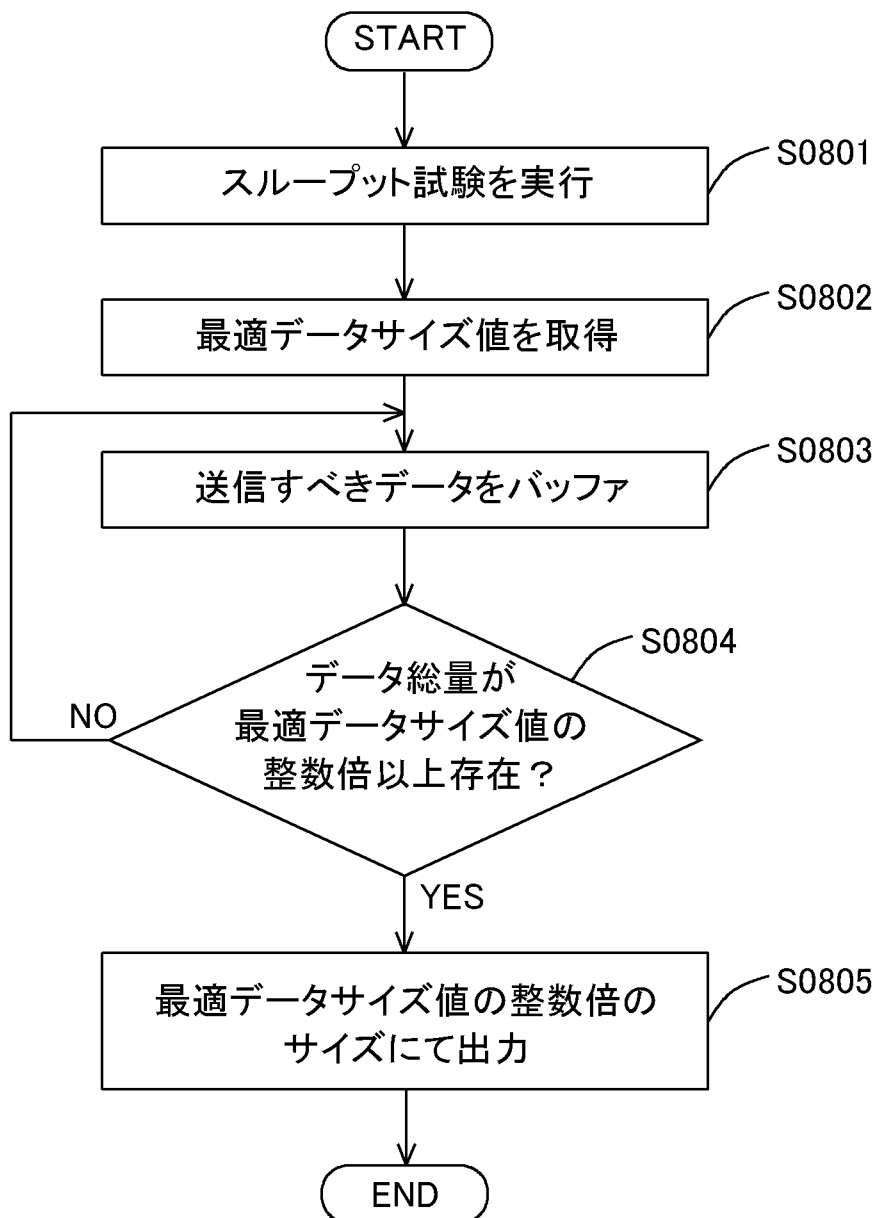
[図6]



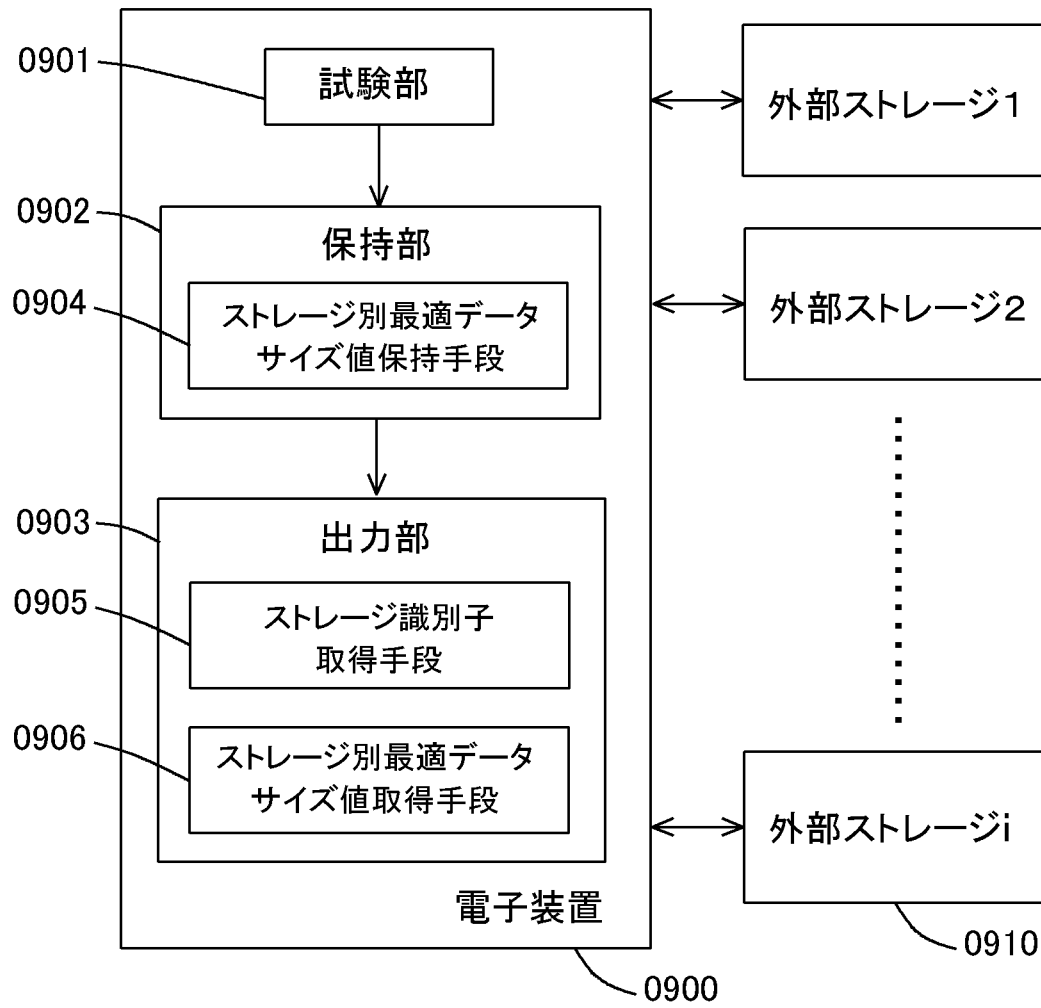
[図7]



[図8]



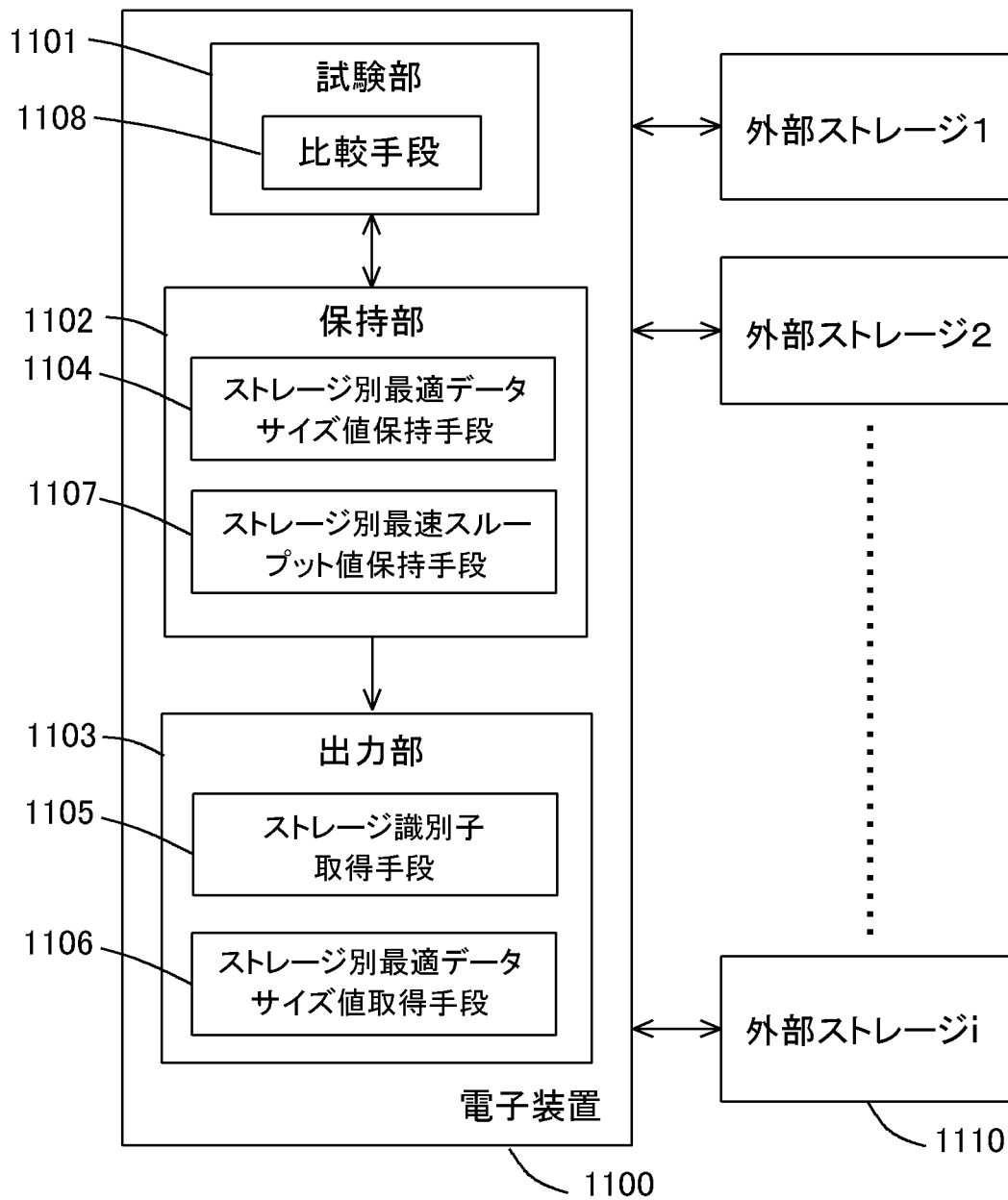
[図9]



[図10]

ストレージ識別子	最適データサイズ値
001	サイズ15
002	サイズ9
003	サイズ13
⋮	⋮

[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G 0 6 F 3 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1) i , H 0 4 N 5 / 9 1 (2 0 0 6 . 0 1) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G 0 6 F 3 / 0 6 , H 0 4 N 5 / 9 1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2012
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2012	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	J P 2 0 1 1 - 1 4 1 6 4 5 A (S e i k o E p s o n C o r p .) , 2 1 J u l y 2 0 1 1 (2 1 . 0 7 . 2 0 1 1) , ent i r e t e x t ; a l l d r a w i n g s (p a r t i c u l a r l y , t h e p a r t s r e l a t i n g t o f i g . 4) (F a m i l y : n o n e)	1-8
A	J P 2 0 0 8 - 2 7 8 1 0 1 A (T o s h i b a C o r p .) , 1 3 N o v e m b e r 2 0 0 8 (1 3 . 1 1 . 2 0 0 8) , ent i r e t e x t ; a l l d r a w i n g s (F a m i l y : n o n e)	5
A	J P 0 9 - 3 1 9 5 2 4 A (S o n y C o r p .) , 1 2 D e c e m b e r 1 9 9 7 (1 2 . 1 2 . 1 9 9 7) , ent i r e t e x t ; a l l d r a w i n g s (F a m i l y : n o n e)	5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 9 N o v e m b e r , 2 0 1 2 (2 9 . 1 1 . 1 2)

Date of mailing of the international search report

1 1 D e c e m b e r , 2 0 1 2 (1 1 . 1 2 . 1 2)

Name and mailing address of the ISA/

J a p a n e s e P a t e n t O f f i c e

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 sheet) (July 2009)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/06 (2006. 01) i , H04N5/91 (2006. 01) i

B. — 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/06, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
年

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-141645 A (セイコーエプソン株式会社) 2011. 07. 21, 全文、 全図 (特に、【図4】に係る記載参照) (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2008-278101 A (株式会社東芝) 2008. 11. 13, 全文、全図 (ファミリーなし)	5
A	JP 09-319524 A (ソニー株式会社) 1997. 12. 12, 全文、全図 (ファミリーなし)	5

Γ c 欄の続きにも文献が列挙されている。

□ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

IA 「特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの」
 IE 「国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの」
 I 「優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)」
 IΘ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献」
 IP 「国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

X 「特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

IY 「特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

I& 「同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 9 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 2 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木村 貴俊

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 8

5 T

9 8 5 7

請求項 2 には、前記バッファ手段にてバッファされているデータ総量が、最適データサイズ値の整数倍以上存在するかを判定する判定手段と、前記判定手段での判定結果が整数倍以上存在するとの判定結果の場合に、前記バッファ手段にバッファされているデータのうち、最適データサイズ値の整数倍のサイズにて外部ストレージへ出力する整数倍出力手段と記載されているが、下線を付した 2 箇所の 最適データサイズ値の整数倍 (のデータサイズ)」がどのような関係であるのかが、請求項 2 の記載では不明である。

明細書の第 4 5 段落には、判定手段における整数と、整数倍出力手段における整数とは、必ずしも同一である場合に限定されない。」と記載されているが、同一に限定しないだけで、第 4 3—4 5 段落に記載されているような処理が可能であることが分かるように記載されたい。(例えば、整数倍出力手段」を先に定義することで、請求項 2 に係る発明が、より明確になるものと思われる。)