

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-157124

(P2010-157124A)

(43) 公開日 平成22年7月15日(2010.7.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/06 (2006.01)	G06F 3/06 301E	2H270
G06F 12/00 (2006.01)	G06F 12/00 545A	5B011
G06F 1/32 (2006.01)	G06F 3/06 301Z	5B065
G06F 1/28 (2006.01)	G06F 1/00 332Z	5B082
H04N 1/00 (2006.01)	G06F 1/00 333Z	5C062

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2008-335391 (P2008-335391)
 (22) 出願日 平成20年12月27日 (2008.12.27)

(71) 出願人 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 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72) 発明者 小塚 保広
 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
 Fターム(参考) 2H270 KA61 LB10 LB11 MC18 MC20
 MF13 MF19 MF24 NB04 NB14
 NC14 NC18
 5B011 EB07 FF01 FF04 HH01 LL14
 5B065 BA01 ZA01 ZA14
 5B082 FA16

最終頁に続く

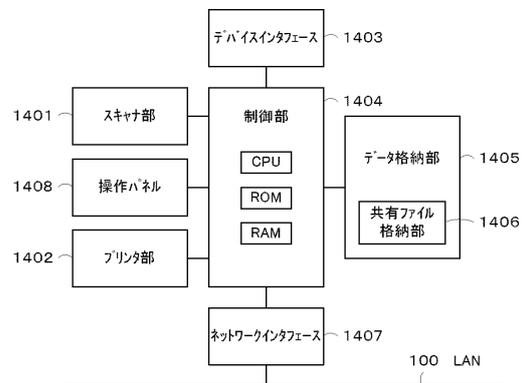
(54) 【発明の名称】 データ格納装置、データ格納装置の制御方法、プログラム、及び、記録媒体

(57) 【要約】

【課題】ファイル共有機能を有するデータ格納装置を含むシステムにおいて、ファイル共有機能を維持しつつ電力の浪費を抑えること。

【解決手段】デジタル複合機の制御部1404は、省電力状態に移行する際、共有ファイル格納部1406に格納されるデータの特定情報(ファイル名,パス情報等)を、ネットワーク100上に存在する起動状態の他のデータ格納装置に送信して省電力状態に移行する。なお、制御部1404は、ネットワーク100上に起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合、データ格納部1405に記憶される待機電力管理テーブルを参照して、自装置よりも待機電力の低い他のデータ格納装置を起動させ、該起動させた他のデータ格納装置に、前記特定情報を送信する構成を特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークに接続可能なデータ格納装置であって、
データを格納する格納手段と、
前記ネットワークに接続される外部装置による前記格納手段に格納されるデータへのアクセス要求を受け付ける受付手段と、
前記受付手段が前記アクセス要求を受け付けた場合に、前記アクセス要求に対応するデータを前記外部装置へ送信する送信手段と、
省電力状態に移行する際、前記格納手段に格納されるデータの特定情報を、前記ネットワーク上に存在する起動状態の他のデータ格納装置に送信して省電力状態に移行するように制御する制御手段と、
前記ネットワーク上に存在する他のデータ格納装置の待機電力の大きさを示す待機電力情報を記憶する記憶手段とを有し、
前記制御手段は、前記ネットワーク上に起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合、前記記憶手段に記憶される待機電力情報を参照して、自装置よりも待機電力の低い前記他のデータ格納装置を起動させ、該起動させた他のデータ格納装置に、前記特定情報を送信することを特徴とするデータ格納装置。

10

【請求項 2】

前記制御手段は、前記起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合で、且つ、自装置よりも待機電力の低い他のデータ格納装置も存在しない場合、省電力状態に移行しないことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ格納装置。

20

【請求項 3】

前記制御手段は、前記起動状態の他のデータ格納装置が複数存在する場合、該複数の起動状態の他のデータ格納装置の中で最も待機電力の低いデータ格納装置に、前記特定情報を送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデータ格納装置。

【請求項 4】

前記ネットワーク上の他のデータ格納装置から前記待機電力情報を収集して前記記憶手段に記憶させる収集手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置。

【請求項 5】

前記データの特定情報は、前記データの実体を含まない前記データの一部の情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置。

30

【請求項 6】

前記データの特定情報は、前記データのファイル名及び前記データの格納先を示す情報を含むことを特徴とする請求項 5 に記載のデータ格納装置。

【請求項 7】

前記他のデータ格納装置から送信される前記特定情報を受信して前記格納手段に格納させる受信手段を有し、

前記受付手段は、前記格納手段に格納された前記特定情報に基づいて前記特定情報の実体を示すデータへのアクセスを受け付けることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置。

40

【請求項 8】

前記受付手段は、

前記格納手段に格納された前記特定情報の実体を示すデータへのアクセスを受け付けた場合、該特定情報の実体を示すデータを格納する他のデータ処理装置を起動させるか否かを前記アクセス元に問い合わせる問合せ手段と、

前記問合せ手段による問い合わせの結果が、前記他のデータ処理装置を起動させる旨の応答であった場合、前記他のデータ処理装置を起動させる他装置起動手段と、
を有することを特徴とする請求項 7 に記載のデータ格納装置。

【請求項 9】

50

自装置が起動した際に、前記格納手段に格納されるデータの特定情報を、前記ネットワーク上の他のデータ格納装置に送信する起動時送信手段と、

自装置が起動した際に、前記ネットワーク上の他のデータ格納装置から該装置に格納されるデータの特定情報を受信して前記格納手段に格納する起動時受信手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置。

【請求項 10】

ネットワークに接続可能であり、データを格納する格納手段と、前記ネットワークに接続される外部装置による前記格納手段に格納されるデータへのアクセス要求を受け付ける受付手段と、前記受付手段が前記アクセス要求を受け付けた場合に前記アクセス要求に対応するデータを前記外部装置へ送信する送信手段とを有するデータ格納装置の制御方法であって、

10

制御手段が、省電力状態に移行する際、前記格納手段に格納されるデータの特定情報を、前記ネットワーク上に存在する起動状態の他のデータ格納装置に送信して省電力状態に移行するように制御する制御ステップを有し、

前記制御ステップは、前記ネットワーク上に起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合、記憶手段に記憶される前記ネットワーク上に存在する他のデータ格納装置の待機電力の大きさを示す待機電力情報を参照して、自装置よりも待機電力の低い前記他のデータ格納装置を起動させ、該起動させた他のデータ格納装置に、前記特定情報を送信することを特徴とするデータ格納装置の制御方法。

【請求項 11】

20

前記制御ステップは、前記起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合で、且つ、自装置よりも待機電力の低い他のデータ格納装置も存在しない場合、省電力状態に移行しないことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 12】

前記制御ステップは、前記起動状態の他のデータ格納装置が複数存在する場合、該複数の起動状態の他のデータ格納装置の中で最も待機電力の低いデータ格納装置に、前記特定情報を送信することを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 13】

収集手段が、前記ネットワーク上の他のデータ格納装置から前記待機電力情報を収集して前記記憶手段に記憶させる収集ステップを有することを特徴とする請求項 10 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置の制御方法。

30

【請求項 14】

前記データの特定情報は、前記データの実体を含まない前記データの一部の情報であることを特徴とする請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 15】

前記データの特定情報は、前記データのファイル名及び前記データの格納先を示す情報を含むことを特徴とする請求項 14 に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 16】

40

受信手段が、前記他のデータ格納装置から送信される前記特定情報を受信して前記格納手段に格納させる受信ステップと、

前記受付手段が、前記格納手段に格納された前記特定情報に基づいて前記特定情報の実体を示すデータへのアクセスを受け付ける受付ステップと、
を有することを特徴とする請求項 10 乃至 15 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 17】

前記受付ステップは、

前記格納手段に格納された前記特定情報の実体を示すデータへのアクセスを受け付けた場合、該特定情報の実体を示すデータを格納する他のデータ処理装置を起動させるか否か

50

を前記アクセス元に問い合わせる問合せステップと、

前記問合せステップによる問い合わせの結果が、前記他のデータ処理装置を起動させる旨の応答であった場合、前記他のデータ処理装置を起動させる他装置起動ステップと、を有することを特徴とする請求項 16 に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 18】

起動時送信手段が、自装置が起動した際に、前記格納手段に格納されるデータの特定情報を、前記ネットワーク上の他のデータ格納装置に送信する起動時送信ステップと、

起動時受信手段が、自装置が起動した際に、前記ネットワーク上の他のデータ格納装置から該装置に格納されるデータの特定情報を受信して前記格納手段に格納する起動時受信ステップと、

を有することを特徴とする請求項 10 乃至 17 のいずれか 1 項に記載のデータ格納装置の制御方法。

【請求項 19】

請求項 10 乃至 18 のいずれか 1 項に記載されたデータ格納装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 20】

請求項 10 乃至 18 のいずれか 1 項に記載されたデータ格納装置の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、データ格納装置に関し、より詳細にはネットワークを介して接続された各データ格納装置内に格納されているデータを相互に参照できるデータ格納装置のスリープ制御に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタル複合機には、ハードディスク等の記憶装置が搭載され、処理する画像データの一時的なストレージボックスとして使用されている。なお、そのストレージボックスの一部の記憶領域は、ユーザに開放され、データを保管しておくことができる。

【0003】

特に、デジタル複合機内のそれぞれの記憶装置に格納されている電子データをネットワークで接続されている他の装置からもアクセスして閲覧、出力などができるファイル共有機能がある。

【0004】

ただし、このファイル共有機能を使用する場合に、各装置はお互いに内部情報をアクセスできる状態を保つ必要がある。つまり、上記従来技術では、各装置を独自にスリープ状態に入らないモードで動作させる必要がある。即ち、常に各装置を起動させたままの状態にしておく必要がある。

【0005】

しかしながら、常にネットワークに接続されているストレージボックス対応の全装置を起動させたままの状態にしておく、電力が不必要に浪費されてしまう結果となってしまう。

【0006】

特許文献 1 には、ネットワーク上に接続された複数プリンタの省電力環境を最適化する方法として、スリープレベル情報（使用頻度・時刻相関情報）から省電力モード（スリープ状態）に移行したり、省電力モードから自動起動させるシステムが提案されている。

【特許文献 1】特開 2005 - 205830 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

しかし、上記特許文献1の方法では、記憶領域を供出したデジタル複合機のうち、1台でも電源が落ちる等の状態になると、当該ファイルへのアクセス要求に応答できなくなり、ファイル共有機能が成立しなくなる。

【0008】

これを解決するため、次のような方法が考えられる。例えば、個々の装置がスリープ状態に移行する際、自装置内のファイルの一部情報（例えばファイル名）のみを他の装置に送信してからスリープ状態に移行し、当該ファイルへのアクセス要求があった際には、預けられた装置が代理で応答する方法が考えられる。

【0009】

ただし、この方法の場合、ファイル共有機能を使用しているデジタル複合機が次々にスリープ状態に移行していった最後の1台が残った際、その装置はスリープ状態に移行できない状況となってしまう。このような状況において、最後に残った装置の待機電力が大きい場合には、システムとして無駄な電力を消費してしまう。

【0010】

このように、ネットワークを介して接続された各データ格納装置間でデータを相互に参照できるファイル共有機能を有するデータ格納装置を含むシステムにおいて、ファイル共有機能を維持しつつ電力の浪費を抑えることが困難であるといった課題があった。

【0011】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明の目的は、ネットワークを介して接続された各データ格納装置間でデータを相互に参照できるファイル共有機能を有するデータ格納装置を含むシステムにおいて、ファイル共有機能を維持しつつ電力の浪費を抑える仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は、ネットワークに接続可能なデータ格納装置であって、データを格納する格納手段と、前記ネットワークに接続される外部装置による前記格納手段に格納されるデータへのアクセス要求を受け付ける受付手段と、前記受付手段が前記アクセス要求を受け付けた場合に、前記アクセス要求に対応するデータを前記外部装置へ送信する送信手段と、省電力状態に移行する際、前記格納手段に格納されるデータの特定情報を、前記ネットワーク上に存在する起動状態の他のデータ格納装置に送信して省電力状態に移行するように制御する制御手段と、前記ネットワーク上に存在する他のデータ格納装置の待機電力の大きさを示す待機電力情報を記憶する記憶手段とを有し、前記制御手段は、前記ネットワーク上に起動状態の他のデータ格納装置が存在しない場合、前記記憶手段に記憶される待機電力情報を参照して、自装置よりも待機電力の低い前記他のデータ格納装置を起動させ、該起動させた他のデータ格納装置に、前記特定情報を送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ネットワークを介して接続された各データ格納装置間でデータを相互に参照できるファイル共有機能を有するデータ格納装置を含むシステムにおいて、ファイル共有機能を維持しつつ電力の浪費を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【0015】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態を示すデータ格納装置を適用可能なデジタル複合機を含むシステムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【0016】

図1において、101、102、103、104は、データ格納装置としてのデジタル複合機であり、それぞれ、LAN等のネットワーク100に接続可能であり、該ネットワ

10

20

30

40

50

ーク100を介してファイルを共有するファイル共有機能を有する。また、105は、ネットワーク100に接続されているPCサーバである。これらデジタル複合機101~104及びPCサーバ105は、ネットワーク100を介して各々接続されている。

【0017】

なお、ネットワークに接続される装置の台数は、特に図1の構成に限定されるものではない。また、ネットワークに接続される装置の種類もファイル共有機能を有するデジタル複合機やPCサーバに限定されるものではない。なお、ファイル共有機能とは、ネットワークに接続される外部装置から、自装置に格納されるデータへのアクセス要求を受け付け、該アクセス要求を受け付けた場合に、該アクセス要求に対応するデータを前記外部装置へ送信する機能である。

10

【0018】

図2は、図1に示したデジタル複合機101~104の概略内部構成を示すブロック図である。

【0019】

図2に示すように、デジタル複合機101~104は、制御部1404、スキャナ部1401、プリンタ部1402、デバイスインタフェース1403、ネットワークインタフェース1407、操作パネル1408、及び、データ格納部1405を有している。

【0020】

なお、制御部1404は、CPU、ROM、RAM等を有し、CPUがROMに格納されたプログラム読み出して実行することにより、デジタル複合機全体を制御するものである。なお、RAMは、CPUの作業領域として使用される。また、ROMには、上記CPUが実行するプログラムの他に、自装置の待機電力の大きさを示す情報を含む各種データが格納されている。

20

【0021】

デバイスインタフェース1403は、その他デバイスへのインタフェースである。ネットワークインタフェース1407は、他装置とネットワーク100を介して情報を送受信するためのものである。操作パネル1408は、デジタル複合機の設定や操作を行うためのものである。

【0022】

データ格納部1405は、データ格納部1405の一部を外部機器と共有して使用できる共有ファイル格納部1406を有する。なお、制御部1404は、この共有ファイル格納部1406に格納される画像データ等のデータファイルを、ネットワーク100を介して他の装置からアクセス可能に制御する。即ち、制御部1404は、ネットワーク100に接続される他の装置から、自装置の共有ファイル格納部1406に格納されるデータへのアクセス要求を受け付け、該アクセス要求を受け付けた場合に、該アクセス要求に対応するデータを前記他の装置へ送信するように制御する。この制御により、デジタル複合機101~104はファイル共有機能を実現している。

30

【0023】

図3は、図2に示した共有ファイル格納部1406に格納されているデータファイルの一例を名とネットワークパス情報の一覧で示したものである。

40

【0024】

本実施形態において、共有ファイル格納部1406に格納されているデータファイルは、ファイル名(file name)とデータファイルが格納されているネットワーク上のパス情報(network pass)等を付帯情報として有する。本実施形態の共有ファイル格納部1406は、図3に示すように、ファイル名とパス情報等を用いて、共有ファイル格納部1406に格納されているデータファイルを管理する。また、制御部1404は、上記ファイル名とパス情報等(後述するファイル情報)を外部装置又は操作パネル1408に表示させて、共有ファイル格納部1406に格納されているデータファイルへのアクセスを受け付ける。

【0025】

50

図3において、201は装置A(101)に格納されているデータファイルをファイルの例を名とパス情報の一覧で示したものである。即ち、装置A(101)の共有ファイル格納部1406には、ファイル名「AA1」、「AA2」、「AA3」のデータファイルが格納されている。

【0026】

また、202、203、204はそれぞれ、装置B(102)、装置C(103)、装置D(104)に格納されているデータファイルの例を名とパス情報の一覧で示したものである。即ち、装置B(102)の共有ファイル格納部1406には、ファイル名「BB1」、「BB2」、「BB3」のファイルが格納されている。また、装置C(103)の共有ファイル格納部1406には、ファイル名「CC1」、「CC2」、「CC3」のファイルが格納されている。また、装置D(104)の共有ファイル格納部1406には、ファイル名「DD1」、「DD2」、「DD3」のファイルが格納されている。

10

【0027】

なお、データファイルのデータ管理形式に関しては、特にこの形式に限定されるものではない。パス情報に関しても、例えばIPアドレス等、データファイルが格納されている装置の場所が特定できるものであれば、その他の何らかの情報でもよい。

【0028】

図4は、各デジタル複合機の共有ファイル格納部1406に格納されている共有ファイル(データファイル)の状態を示す概念図である。

【0029】

なお、図4(a)は、各デジタル複合機が起動している状態の各装置内に格納されている共有ファイルの状態を概念的に示すものである。

20

【0030】

また、図4(b)は、図4(a)の状態から装置A(101)がスリープ状態に移行する際のデータ授受を説明するものである。

【0031】

本実施形態では、装置A(101)がスリープ状態に移行する際に、装置A(101)は、装置B(102)に対して、ファイルの実体ではなくファイル名及びネットワーク上のパス情報等のファイルを特定できる特定情報を送信する。なお、上記特定情報を、以下、「一部情報」又は「ファイル情報」という。上記送信処理により、装置A(101)がスリープ状態になっても、装置B(102)が代理で、装置A(101)に格納されているファイルのファイル情報を表示可能となる。さらに、このファイル情報に基づいて、装置B(102)は代理で、装置A(101)に格納されているファイルへのアクセスを受け付け可能となる。なお、ファイル情報としては、ファイルが作成された日時の情報、ファイル作成者の情報、ファイルサイズ、ページ数、サムネイル画像等のその他の情報を含んでいてもよい。

30

【0032】

また、図4(c)は、さらに装置C(103)、装置D(104)もスリープ状態に移行して、装置B(102)だけが、その他の装置の代理で全ファイルのファイル情報を表示可能な状況を示している。なお、この場合も、装置B(102)は、装置C(103)、装置D(104)から送信されたファイル情報に基づいて、代理で、装置A(101)、装置C(103)、装置D(104)に格納されているファイルへのアクセスの受け付け可能である。

40

【0033】

以下、図5を参照して、本発明のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理について説明する。

【0034】

図5は、本実施形態のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理を示すフローチャートである。なお、このフローチャートの処理は、制御部1404のCPUが制御部1404のROMに格納されるプログラムを読み出して実行することにより実現されるもので

50

ある。

【 0 0 3 5 】

まず、制御部 1 4 0 4 の C P U は、スリープ条件を満たしたか監視し、スリープ条件を満たしたと判断した場合に、本フローチャートの処理を開始する (S 4 0 1) 。

【 0 0 3 6 】

まず、ステップ S 4 0 2 において、制御部 1 4 0 4 の C P U は、同一ネットワーク内に接続されている他の装置が立ち上がっている (起動状態 (Standby 中)) かどうかを判断する。そして、上記ステップ S 4 0 2 において、他の装置が立ち上がっていると判断した場合 (Y e s の場合) 、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 4 0 3 に処理を進める。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 4 0 3 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、立ち上がっている装置が複数あるかどうかを判断する。そして、上記ステップ S 4 0 3 において、立ち上がっている装置が複数あると判断した場合 (Y e s の場合) 、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 4 0 5 に処理を進める。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 4 0 5 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、データ格納部 1 4 0 5 に格納されている電力管理テーブル (図 6) を参照して、立ち上がっている (Standby 中の) 装置の中でもっとも待機電力レベルの低い装置を選択する。そして、ステップ S 4 0 7 へ処理を進める。

【 0 0 3 9 】

一方、上記ステップ S 4 0 3 において、立ち上がっている装置が 1 台しかないと判断した場合 (N o の場合) 、制御部 1 4 0 4 の C P U は、その装置を選択して、ステップ S 4 0 7 へ処理を進める。

【 0 0 4 0 】

また、上記ステップ S 4 0 2 において、他の装置が立ち上がっていない、つまりファイル共有機能を有する装置が同一ネットワークグループ上に自装置 1 台しかない場合 (N o の場合) 、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 4 0 4 に処理を進める。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 4 0 4 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、データ格納部 1 4 0 5 に格納されている電力管理テーブル (図 6) を参照して、ステップ S 4 0 6 に処理を進める。

【 0 0 4 2 】

ステップ S 4 0 6 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、電力管理テーブル (図 6) に基づいて、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が存在するかどうかを判断する。そして、上記ステップ S 4 0 6 において、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が存在すると判断した場合 (Y e s の場合) 、制御部 1 4 0 4 の C P U は、その装置を選択して、ステップ S 4 0 7 に処理を進める。

【 0 0 4 3 】

ステップ S 4 0 7 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、選択された装置に対して自装置に格納されている情報を送信する。なお、S 4 0 6 で、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が複数存在する場合、予め決められた決定順に応じて、上記待機電力レベルが自装置より低い装置の中から、どの装置を起動させるかを決定するものとする。例えば、使用頻度の多い順、共有ファイル格納部 1 4 0 6 の空き容量が多い順等の優先順位に基づいて決定する。また、S 4 0 5 で、立ち上がっている装置の中でもっとも待機電力レベルの低い装置が複数存在する場合も、予め決められた決定順に応じて、どの装置を起動させるかを決定するものとする。

【 0 0 4 4 】

次に、ステップ S 4 0 8 において、制御部 1 4 0 4 の C P U は、スリープ状態に移行して、本フローチャートの処理を終了させる (S 4 0 9) 。

【 0 0 4 5 】

一方、上記ステップ S 4 0 6 にて、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置よ

10

20

30

40

50

り低い装置が存在しないと判断した場合（N o の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、スリープ状態に移行することなく、本フローチャートの処理を終了させる（S 4 0 9）。

【 0 0 4 6 】

本実施形態においては、上記ステップ S 4 0 5 において、電力管理テーブル内の待機電力レベルの小さいものから優先でファイル情報を送信する装置を決定しているが、ファイル情報送信先の決定方法は、これに限定されるものではない。例えば、アクセス頻度の大小、共有ファイル格納部 1 4 0 6 の空き容量の大きい順など、予め設定されて電力管理テーブルで管理されているその他基準に基づいて、データ情報を送信する装置を決定する構成であってもよい。

【 0 0 4 7 】

図 6 は、データ格納部 1 4 0 5 に記憶される電力管理テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 4 8 】

図 6 に示すように、電力管理テーブルは、装置 A ~ D それぞれの待機電力ランク、共有ファイル格納部 1 4 0 6 の空き容量、ステータス情報、及び、図示しない他の情報を含んでいる。

【 0 0 4 9 】

なお、待機電力ランクは、装置の待機電力について、ある一定の範囲を持たせて 1 , 2 , 3 のランク付けをしたものである。本実施形態においては、待機電力ランクは、 $1 < 2 < 3$ のように待機電力値の大きさが定義されている。

【 0 0 5 0 】

また、ステータス情報は、装置がスタンバイ状態にあるかスリープ状態にあるかを示すものである。さらに、共有 B O X の空き容量は、共有ファイル格納部 1 4 0 6（以下、「共有 B O X フォルダ」という）の空き容量を示すものである。

【 0 0 5 1 】

以下、図 7 を用いて図 6 に示した電力管理テーブルの生成方法を説明する。

【 0 0 5 2 】

図 7 は、本実施形態における電力管理テーブル生成方法の一例を示すフローチャートである。なお、このフローチャートの処理は、制御部 1 4 0 4 の C P U が制御部 1 4 0 4 の R O M に格納されるプログラムを読み出して実行することにより実現されるものである。

【 0 0 5 3 】

なお、ネットワークに接続されているファイル共有機能を有する各装置は、データ格納部 1 4 0 5 内に電力管理テーブルを有しており、初めてネットワークに接続する場合には、図 8 のように予め自装置の管理テーブルのみを有する。

【 0 0 5 4 】

図 8 は、デジタル複合機が初めてネットワークに接続する際にデータ格納部 1 4 0 5 に記憶される電力管理テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 5 5 】

以下、図 7 の各ステップについて説明する。

【 0 0 5 6 】

デジタル複合機が起動され、制御部 1 4 0 4 の C P U が、ネットワークに接続されたことを検知すると、本フローチャートの処理を開始する（S 5 0 1）。

【 0 0 5 7 】

まず、ステップ S 1 5 0 2 において、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ネットワークに接続されている他装置を検出し、該検出結果に基づいて、ステップ S 1 5 0 3 において、ネットワークに他装置が接続されているか否かを判断する。

【 0 0 5 8 】

そして、上記ステップ S 1 5 0 3 において、ネットワークに他装置が接続されていないと判断した場合（N o の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、そのまま本フローチャートの処理を終了させる（S 1 5 1 0）。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

一方、上記ステップ S 1 5 0 3 において、ネットワークに他装置が接続されていると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 1 5 0 4 に処理を進める。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 5 0 4 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ネットワークに接続されている全ての他装置の情報が既に電力管理テーブルに格納されているか否かを判断する。そして、上記ステップ S 1 5 0 4 において、ネットワークされている他装置のうち未だ情報が電力管理テーブルに格納されていないものがあると判断した場合 (N o の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 1 5 0 5 に処理を進める。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 5 0 5 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、未だ電力管理テーブルに情報が格納されていないいずれかの他装置 (以下、該当装置) と通信して、該当装置からその装置の情報を受信して電力管理テーブルに追加する。そして、ステップ S 1 5 0 4 に処理を戻し、上記ステップ S 1 5 0 4 , S 1 5 0 5 の処理を、ネットワークに接続されている全ての他装置の情報が電力管理テーブルに格納されるまで繰り返す。

【 0 0 6 2 】

そして、上記ステップ S 1 5 0 4 において、ネットワークされている全ての他装置の情報が既に電力管理テーブルに格納されていると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 1 5 0 6 に処理を進める。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 5 0 6 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、電力管理テーブルに登録されているいずれかの他装置 (以下、該当装置) と通信して (要求して)、該当装置から送信されるその装置の情報 (待機電力情報を含む) を受信する。そして、制御部 1 4 0 4 の C P U は、前記受信した該当装置の待機電力情報と、電力管理テーブルに登録されている該当装置の待機電力情報とを比較し、ステップ S 1 5 0 7 に処理を進める。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 5 0 7 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、上記ステップ S 1 5 0 6 の比較結果に基づいて、受信した該当装置の待機電力情報と電力管理テーブルに登録されている該当装置の待機電力情報とが異なるか否かを判断する。

【 0 0 6 5 】

上記ステップ S 1 5 0 7 において、前記受信した待機電力情報と電力管理テーブルに登録されている待機電力情報とが異なると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、装置構成が変更されたと判断し、ステップ S 1 5 0 8 に処理を進める。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 5 0 8 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、前記受信した該当装置の情報に応じて電力管理テーブルを更新し、ステップ S 1 5 0 9 に処理を進める。

【 0 0 6 7 】

一方、上記ステップ S 1 5 0 7 において、前記受信した待機電力情報と電力管理テーブルに登録されている待機電力情報とが等しいと判断した場合 (N o の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、そのままステップ S 1 5 0 9 に処理を進める。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 5 0 9 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、上記 S 1 5 0 6 ~ S 1 5 0 8 の処理を、ネットワークに接続されている全ての他装置について終了したか判断する。そして、上記ステップ S 1 5 0 9 において、まだ終了していないと判断した場合 (N o の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 1 5 0 6 に処理を戻す。

【 0 0 6 9 】

一方、上記ステップ S 1 5 0 9 において、上記 S 1 5 0 6 ~ S 1 5 0 8 の処理を、ネットワークに接続されている全ての他装置について終了したと判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の C P U は、本フローチャートの処理を終了させる (S 1 5 1 0)。なお、電力管理テーブル情報の取得方法は、図 7 に示した方法に限定されるものではない

10

20

30

40

50

。例えば、他装置から他装置が保持する電力管理テーブルをそのまま受け取るように構成してもよい。

【0070】

また、本フローチャートを終了する前に、制御部1404のCPUは、自装置の待機電力情報を起動状態の全ての装置に送信するようにしてもよい。

【0071】

以下、図9を参照して、スタンバイ中の装置がスリープ状態に移行する装置からファイル情報を受け取る際の処理及びその後の処理について説明する。

【0072】

図9は、スタンバイ中の装置がスリープ状態に移行する装置からファイル情報を受け取る際の処理を示すフローチャートを示す。特に、図9(a)は、スタンバイ中の装置がスリープ状態に移行する装置からファイル情報を受け取る際の処理を示す。また、図9(b)は、装置内に格納中のファイル情報に外部装置からアクセスされた際の処理について示す。

10

【0073】

制御部1404のCPUは、ネットワークを介して他装置から自装置へファイル情報が送信されてきたこと(例えば、図5のS407の送信)を検知すると、図9(a)の処理を開始する(S601)。

【0074】

まず、ステップS602において、制御部1404のCPUは、他装置(即ち、スリープ状態に移行する装置)から送信されたファイル情報(例えば、図5のS407で送信されたファイル情報)を受信処理する。

20

【0075】

次に、ステップS603において、制御部1404のCPUは、上記ステップS602で受信したファイル情報を共有BOXフォルダに格納し、図9(a)の処理を終了させる(S604)。このファイル情報に基づいて、制御部1404のCPUは、上記他装置がスリープ状態に入っている場合、代理で、他装置に格納されているファイルのファイル情報を表示可能となる。さらに、このファイル情報に基づいて、制御部1404のCPUは、代理で、他装置に格納されているファイルへのアクセスを受け付け可能となる。

【0076】

また、制御部1404のCPUは、装置の起動後、図9(b)の処理を開始する(S605)。

30

【0077】

まず、ステップS606において、制御部1404のCPUは、自装置内の共有BOXフォルダに格納されているファイル情報に外部装置からアクセスされたと判断した場合(Yesの場合)、ステップS607に処理を進める。なお、上述したように、制御部1404は、自装置に格納されているデータファイルのファイル情報と、他装置から受信したファイル情報(自装置には実体がないファイル情報)を外部装置等に表示させて、データファイルへのアクセスを受け付けている。そのため、上記アクセスされたファイル情報は、自装置に実体のあるデータファイルのファイル情報のみならず、他装置に実体のあるデータファイルのファイル情報である可能性がある。

40

【0078】

次に、ステップS607では、制御部1404のCPUは、ステップS605でアクセス検知されたファイル情報の実体他装置にある(即ち、図9(a)で受信・格納し、他装置の代理でアクセスを受け付けているもの)かどうか判断する。

【0079】

そして、上記ステップS607において、アクセス検知されたファイル情報の実体他装置にあると判断した場合(Yesの場合)、ステップS608に処理を進める。

【0080】

ステップS608では、制御部1404のCPUは、ファイルの実体が存在する装置を

50

スリープ (Sleep) 状態から起動させてよいかどうかをアクセスされた外部装置 (アクセス元) に通知する (問い合わせる)。

【0081】

次に、ステップ S 6 0 9 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、前記アクセスされた外部装置からの回答 (応答) を待機し、前記アクセスされた外部装置から OK の応答 (スリープから起動させてよい旨の応答) があつたかどうか判断する。

【0082】

そして、上記ステップ S 6 0 9 において、前記アクセスされた外部装置から OK の回答 (スリープから起動させてよい旨の応答) がなかつた判断した場合 (No の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、そのまま図 9 (b) の処理を終了させる (S 6 1 3)。即ち、前記アクセスされた外部装置から NG の回答 (スリープから起動させない旨の応答) があつた場合や、予め決められた時間内に前記アクセスされた外部装置から回答 (応答) がなかつた場合、処理を終了させる。

10

【0083】

一方、上記ステップ S 6 0 9 において、前記アクセスされた外部装置から OK の回答 (スリープから起動させてよい旨の応答) があつたと判断した場合 (Yes の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、ステップ S 6 1 0 に処理を進める。

【0084】

ステップ S 6 1 0 では、制御部 1 4 0 4 の CPU は、前記アクセスされたファイルの実体を保管している装置 (上記他装置) に対して Wake Up コマンドを送信する (他装置起動処理)。なお、この Wake Up コマンドを受信したデジタル複合機は、スリープ状態からスタンバイ状態 (起動状態) に復帰することとなる。

20

【0085】

次に、ステップ S 6 1 1 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、前記アクセスされたファイルの実体を保管している装置がスタンバイ (Standby) 状態になるまで待機する。そして、その装置がスタンバイ (Standby) 状態になったら、制御部 1 4 0 4 の CPU は、その装置に対して、外部装置からその装置が保管しているファイルにアクセスされた旨を通知する (そのファイルのファイル情報も通知)。そして、図 9 (b) の処理を終了させる (S 6 1 3)。

【0086】

なお、本フローチャートでは、外部装置からのアクセスがあつた場合を例にして説明したが、自装置の操作パネル 1 4 0 8 から直接、所望のファイルにアクセスがあつた場合にも同様の処理を行うものとする。

30

【0087】

図 1 0 は、共有 BOX 内のデータファイルの格納状況を示す操作パネル 1 4 0 8 の表示画面の一例を示す図である。

【0088】

本実施形態では、装置 B (1 0 2) の中にあるファイルを表示しており、装置 A (1 0 1)、装置 C (1 0 3) が双方とも装置 B (1 0 2) に対してファイル情報を送信してスリープ状態に入っていることを示している。

40

【0089】

なお、図 1 0 中、「A A 1」, 「A A 2」は、装置 A (1 0 1) に実体が保管されているデータファイルを示す。「B B 1」は、自装置 (即ち装置 B (1 0 2)) に実体が保管されているデータファイルを示す。また、「C C 1」は、装置 C (1 0 3) に実体が保管されているデータファイルを示す。

【0090】

なお、ユーザは、この図 1 0 の表示画面から、データファイルへのアクセス操作が可能である。

【0091】

図 1 1 は、図 1 0 の表示画面でファイルの中からスリープ状態にある装置 A 内に格納さ

50

れているファイル名「A A 2」というファイルを選択した際の動作を示す図である。

【0092】

この場合に、装置B(102)の制御部1404のCPUは、ファイル「A A 2」を操作するためには、スリープ中の装置Aを起動させる必要があるため、起動させてもよいかどうか選択させる画面801(問い合わせ画面)を表示させている。この表示は、装置B(102)の制御部1404のCPUが、図9(b)のS608の通知を受け取ったことに応じて行うものとする。

【0093】

なお、画面801において、「はい」ボタン802が指示された場合、装置B(102)の制御部1404のCPUは、図9(b)のS608の通知の送信元に、OKの回答(スリープから起動させてよい旨の回答)を通知する。そして、図12の画面を操作パネル1408に表示する。

10

【0094】

一方、「いいえ」ボタン803が指示された場合、装置B(102)の制御部1404のCPUは、図16(b)のS608の通知の送信元に、NGの回答(スリープから起動させない旨の回答)を通知する。

【0095】

図12は、図11の画面801で「はい」ボタン802が押下されて装置Aをスリープから起動させた場合の操作パネルの画面を示す図である。この場合に、装置A、装置Bとも同等の画面を表示するものとする。

20

【0096】

以上示したように、本実施形態によれば、ファイル共有機能を実現しつつ、個々のデジタル複合機が自由にスリープに移行できる仕組みを設けることにより、消費電力の削減が見込める。さらに、最後に残った装置がスリープ状態に移行する際には、自装置よりも待機電力の低い装置に代理させることで、さらに良好な省電力状態を保つことが可能となる。

【0097】

〔第2実施形態〕

上記第1実施形態では、操作パネル1408上に図10~図12に示す表示されることを想定して説明した。しかし、その他、パーソナルコンピュータ(PC)などからリモート操作できる構成で、リモートUI上にドライバで表示させるような方法も考えられる。以下、この構成を第2実施形態として説明する。

30

【0098】

図13は、本発明の第2実施形態を示すデータ格納装置を適用可能なデジタル複合機を含むシステムの構成の一例を示すシステム構成図であり、図1と同一のものには同一の符号を付してある。

【0099】

図13において、1801はパーソナルコンピュータ(PC)である。本実施形態では、ユーザAがPC1801からファイル共有機能を実行することも可能である。

【0100】

図14は、図13に示したPC1801からファイル共有機能で共有BOXフォルダを開いた際の操作画面1900の一例を示す図である。

40

【0101】

PC1801からファイル共有機能を用いて共有BOXフォルダを開くと、まず、図14に示す画面1900が表示される。ユーザは、この画面1900から、1901に示すように、問い合わせをする装置を選択することができる。

【0102】

本実施形態では、Standby状態の装置にのみ問合せ可能とし、ユーザAはStandby中の「装置B」若しくは、「装置C」を選択可能である。図14に示した例では、1901に示すように、「装置B」が問い合わせをする装置に選択されている。この状態で、詳細情報ボタ

50

ン 1 9 0 2 が指示されると、図 1 5 に示す画面 2 0 0 0 が表示される。

【 0 1 0 3 】

図 1 5 は、装置 B を選択した際に P C 1 8 0 1 上に表示される選択画面 2 0 0 0 の一例を示す図である。

【 0 1 0 4 】

図 1 5 に示すように、選択画面 2 0 0 0 では、装置 B 内に格納されているファイル情報が操作可能に表示される。なお、装置 B 内に格納されているスリープ中の他装置のファイル情報も操作可能となる。

【 0 1 0 5 】

以上説明したように、本実施形態によれば、P C 1 8 0 1 からファイル共有機能を用いて共有 B O X フォルダに格納されたファイル情報を閲覧できるので、不用意にデジタル複合機のスリープ状態が解除されることもなく、省電力状態を保つことが可能となる。例えば、ユーザがファイル共有機能を使用するため、他に起動中のデジタル複合機があるにもかかわらず、自分の席の近くにあるスリープ中のデジタル複合機を起動させて、電力を浪費させてしまうといった事態の発生を抑えることができる。

【 0 1 0 6 】

〔第 3 実施形態〕

上記第 1 実施形態では、各デジタル複合機はスリープ状態に入る前に自装置の共有 B O X フォルダ内のファイル情報を他の装置に送信する構成について説明した。しかし、各デジタル複合機をネットワークに接続させて起動させた時に相互間で共有 B O X フォルダ内のファイル情報の送受信を行うように構成してもよい。以下、この構成を第 3 実施形態として説明する。

【 0 1 0 7 】

図 1 6 は、本発明の第 3 実施形態を示す各デジタル複合機のそれぞれが共有 B O X フォルダ内に格納している格納データの概念図である。

【 0 1 0 8 】

本実施形態においては、各デジタル複合機をネットワークに接続させて起動させた時に相互間で共有 B O X フォルダ内のファイル情報の送受信を行う。

【 0 1 0 9 】

ここで、ファイル情報（特定情報）とは、ファイルの実体ではなく、ファイル名やファイル実体の格納先が特定できるネットワークパス情報などの付加情報を含み、その他、サムネイル画像など比較的容量の小さいファイルの情報の一部を含んでいてもよい。

【 0 1 1 0 】

図 1 7 は、図 1 6 の状態から相互装置間で共有 B O X フォルダ内のファイル情報の送受信を行った結果、各々の装置が各装置の共有 B O X フォルダ内に他装置のファイル情報を格納している状態を示す図である。

【 0 1 1 1 】

図 1 8 は、図 1 7 の状態から装置 A、装置 C、装置 D がスリープに入ったために装置 B だけがその他の装置の代理で全ファイル情報を格納している状態を示す図である。

【 0 1 1 2 】

なお、装置 A、C、D がスリープ状態に移行する際には、それぞれに格納されていた他装置のファイル情報を消去するものとする。

【 0 1 1 3 】

以下、図 1 9、図 2 0 を参照して、本発明の第 3 実施形態を示すデジタル複合機の処理を説明する。

【 0 1 1 4 】

図 1 9 は、本実施形態のデジタル複合機が起動時にネットワーク接続されている他装置に対してファイル情報を送信する処理の一例を示すフローチャートである。なお、このフローチャートの処理は、制御部 1 4 0 4 の C P U が制御部 1 4 0 4 の R O M に格納されるプログラムを読み出して実行することにより実現されるものである。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

デジタル複合機が起動され、制御部 1 4 0 4 の CPU が、ネットワークに接続されたことを検知すると、本フローチャートの処理を開始する (S 1 2 0 1) 。

【 0 1 1 6 】

まず、ステップ S 1 2 0 2 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、ネットワークに接続されているファイル共有機能を持つ他の装置が起動している状態にあるかどうかを確認する。そして、上記ステップ S 1 2 0 2 において、他の装置が起動している状態にないと判断した場合 (N o の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、そのまま本フローチャートの処理を終了させる (S 1 2 0 6) 。

【 0 1 1 7 】

一方、上記ステップ S 1 2 0 2 において、他の装置が起動している状態にあると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、ステップ S 1 2 0 3 に処理を進める。

【 0 1 1 8 】

ステップ S 1 2 0 3 では、制御部 1 4 0 4 の CPU は、起動している全てのファイル共有機能を持つ他の装置から電力レベル情報を取得して待機電力管理テーブルを生成する。

【 0 1 1 9 】

次に、ステップ S 1 2 0 4 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、起動している他装置に対して自装置の共有 B O X フォルダに格納されているファイル情報を送信する (起動時送信処理) 。

【 0 1 2 0 】

続いて、ステップ S 1 2 0 5 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、起動している他の装置と通信して (要求して)、他の装置から送信されるファイル情報を受信する (起動時受信処理)。そして、本フローチャートの処理を終了させる (S 1 2 0 6) 。

【 0 1 2 1 】

なお、上記ステップ S 1 2 0 4 とステップ S 1 2 0 5 の順序はどちらが先でも構わない。また、送受信される前記ファイル情報とは、共有 B O X フォルダに入っているファイルのファイル名を含む一部の情報とネットワークのパス情報若しくは I P アドレスなど格納場所を特定可能な情報を付加情報として含んでいるものとする。

【 0 1 2 2 】

以下、図 2 0 を参照して、本実施形態のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理について説明する。

【 0 1 2 3 】

図 2 0 は、本実施形態のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理を示すフローチャートである。なお、このフローチャートの処理は、制御部 1 4 0 4 の CPU が制御部 1 4 0 4 の R O M に格納されるプログラムを読み出して実行することにより実現されるものである。

【 0 1 2 4 】

まず、制御部 1 4 0 4 の CPU は、スリープ条件を満たしたか監視し、スリープ条件を満たしたと判断した場合に、本フローチャートの処理を開始する (S 1 3 0 1) 。

【 0 1 2 5 】

まず、ステップ S 1 3 0 2 において、制御部 1 4 0 4 の CPU は、同一ネットワーク内に接続されている他の装置が立ち上がっている (起動状態 (Standby 中)) かどうかを判断する。そして、上記ステップ S 1 3 0 2 において、他の装置が立ち上がっていると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、ステップ S 1 3 0 3 に処理を進める。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 1 3 0 3 では、制御部 1 4 0 4 の CPU は、立ち上がっている装置が複数台あるかどうかを判断する。そして、上記ステップ S 1 3 0 3 において、立ち上がっている装置が複数台あると判断した場合 (Y e s の場合)、制御部 1 4 0 4 の CPU は、ステッ

10

20

30

40

50

プ S 1 3 0 5 に処理を進める。

【 0 1 2 7 】

ステップ S 1 3 0 5 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、データ格納部 1 4 0 5 に格納されている電力管理テーブル（図 6）を参照して、立ち上がっている（Standby中の）装置の中でもっとも待機電力レベルの低い装置を選択する。そして、ステップ S 1 3 0 7 へ処理を進める。

【 0 1 2 8 】

一方、上記ステップ S 1 3 0 3 において、立ち上がっている装置が 1 台しかないと判断した場合（N o の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、その装置を選択し、ステップ S 1 3 0 7 へ処理を進める。

【 0 1 2 9 】

また、上記ステップ S 1 3 0 2 において、他の装置が立ち上がっていない、つまりファイル共有機能を有する装置が同一ネットワークグループ上に自装置 1 台しかない場合（N o の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、ステップ S 1 3 0 4 に処理を進める。

【 0 1 3 0 】

ステップ S 1 3 0 4 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、データ格納部 1 4 0 5 に格納されている電力管理テーブル（図 6）を参照して、ステップ S 1 3 0 6 に処理を進める。

【 0 1 3 1 】

ステップ S 1 3 0 6 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、電力管理テーブル（図 6）に基づいて、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が存在するかどうかを判断する。そして、上記ステップ S 1 3 0 6 において、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが低い装置が存在すると判断した場合（Y e s の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、その装置を選択して、ステップ S 1 3 0 7 に処理を進める。

【 0 1 3 2 】

ステップ S 1 3 0 7 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、選択された装置に対して自装置に格納されている情報を送信する。なお、S 1 3 0 6 で、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が複数存在する場合、予め決められた決定順に応じて、上記待機電力レベルが自装置より低い装置の中から、どの装置を起動させるかを決定するものとする。例えば、使用頻度の多い順、共有ファイル格納部 1 4 0 6 の空き容量が多い順等の優先順位に基づいて決定する。また、S 1 3 0 5 で、立ち上がっている装置の中でもっとも待機電力レベルの低い装置が複数存在する場合も、予め決められた決定順に応じて、どの装置を起動させるかを決定するものとする。

【 0 1 3 3 】

また、上記ステップ S 1 3 0 7 で送信する、自装置に格納されている情報とは、自装置内にデータファイルの実体が格納されているファイル情報のみを示している。即ち、他装置にデータファイルの実体が格納されているファイル情報（他装置から収集したファイル情報）は含まないものとする。

【 0 1 3 4 】

次に、ステップ S 1 3 0 8 において、制御部 1 4 0 4 の C P U は、前記他装置から収集したファイル情報を削除し、ステップ S 1 3 0 9 に処理を進める。

【 0 1 3 5 】

ステップ S 1 3 0 9 では、制御部 1 4 0 4 の C P U は、スリープ状態に移行して、本フローチャートの処理を終了させる（S 1 3 1 0）。

【 0 1 3 6 】

一方、上記ステップ S 1 3 0 6 にて、スリープ中の機器の中で待機電力レベルが自装置より低い装置が存在しないと判断した場合（N o の場合）、制御部 1 4 0 4 の C P U は、スリープ状態に移行することなく、本フローチャートの処理を終了させる（S 1 3 1 0）。

【 0 1 3 7 】

本実施形態においては、上記ステップ S 1 3 0 5 において、電力管理テーブル内の待機

10

20

30

40

50

電力レベルの小さいものから優先でファイル情報を送信する装置を決定しているが、ファイル情報送信先の決定方法は、これに限定されるものではない。例えば、アクセス頻度の大小、共有BOXフォルダ空き容量の大きい順など、予め設定されて電力管理テーブルで管理されているその他基準に基づいて、データ情報を送信する装置を決定する構成であってもよい。

【0138】

また、上記ステップS1305では、立ち上がっている(Standby中の)全ての装置をファイル情報を送信する装置として選択するようにしてもよい。

【0139】

以上説明したように、本実施形態によれば、ファイル共有機能を実現しつつ、個々のデジタル複合機が自由にスリープ状態に入れる仕組みを設けることで、消費電力の削減が見込める。さらに、最後に残った装置がスリープ状態に移行する際には、自装置よりも待機電力の低い装置に代理させることで、さらに良好な省電力状態を保つことが可能となる。

10

【0140】

なお、図6に示した電力管理テーブルをPCサーバ105に記憶させて、PCサーバ105にて各装置の待機電力レベルを管理するように構成してもよい。この場合、各デジタル複合機は、PCサーバ105から電力管理テーブルを取得して、該取得した電力管理テーブルに基づいて、各装置の待機電力レベルを判断するものとする。また、各デジタル複合機は、装置の構成が変更された際や起動時等に、自装置の待機電力レベルをPCサーバ105に通知するようにしてもよい。

20

【0141】

また、PCサーバ105が、各デジタル複合機の状態を統括管理するようにしてもよい。例えば、各デジタル複合機は、スリープ状態に入る前に、PCサーバ105にスリープ状態に移行してよいか問合せ。PCサーバ105は、PCサーバ105が保持する電力管理テーブルに基づいて、問合せのあった装置よりも待機電力の低い装置が存在し、且つ、起動状態の場合には、問合せのあった装置のスリープ状態への移行を許可する。また、PCサーバ105は、問合せのあった装置よりも待機電力の低い装置が存在し、且つ、スリープ状態の場合には、問合せのあった装置のスリープ状態への移行を許可するとともに、最も待機電力の低い装置をスリープ状態から起動させる。

【0142】

なお、スリープ状態への移行を許可されたデジタル複合機は、自装置の共有BOXフォルダ内のファイル情報を、PCサーバ105に送信してスリープ状態へ移行する。そして、ファイル情報を受信したPCサーバ105は、該受信したファイル情報を、上記スリープ移行した装置より待機電力の低い装置に送信するものとする。

30

【0143】

なお、上述した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されることは言うまでもない。以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラム若しくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

40

【0144】

以上示したように、ネットワークに接続されている共有ファイルシステムを構築する個々の装置がスリープ状態に移行する際には他の装置に自装置内に格納するデータファイルの特定情報(ファイル名等の一部情報)を通知して移行する。なお、最後に残った装置がスリープ状態に移行する際には、より待機電力の少ない他の装置をスリープ状態から復帰させて、自装置内に格納するデータファイルの特定情報を通知して、スリープ状態に移行するように構成する。

【0145】

このように、ファイル共有機能を有効に利用しつつ、不必要な装置は省電力状態に移行することを許可し、最後に残った装置が省電力状態に移行する際は、より待機電力の低い

50

装置に代理させて、システム全体として良好な省電力状態を保つことが可能となる。

【0146】

したがって、ネットワークを介して接続された各データ格納装置間でデータを相互に参照できるファイル共有機能を有するデータ格納装置を含むシステムにおいて、ファイル共有機能を維持しつつ電力の浪費を抑えた最適な省電力システムを構築できる。

【0147】

以下、図21に示すメモリマップを参照して、デジタル複合機101～104を本発明に係るデータ処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体（記録媒体）のメモリマップの構成について説明する。

【0148】

図21は、デジタル複合機101～104を本発明に係るデータ処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

【0149】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0150】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0151】

本実施形態における図5、図7、図9、図19、図20に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0152】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0153】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0154】

したがって、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0155】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVDなどを用いることができる。

【0156】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0157】

10

20

30

40

50

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のプログラムそのものをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、該ホームページから圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバやFTPサーバ等も本発明の請求項に含まれるものである。

【0158】

10

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する。さらに、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。さらに、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0159】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、以下のような構成も含まれることは言うまでもない。例えば、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

20

【0160】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードを、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込む。そして、該メモリに書き込まれたプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0161】

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

30

【0162】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。

【0163】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるのではない。

40

【0164】

なお、上述した各実施形態及びその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

【0165】

【図1】本発明の第1実施形態を示すデータ格納装置を適用可能なデジタル複合機を含むシステムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【図2】図1に示したデジタル複合機101～104の概略内部構成を示すブロック図である。

50

【図 3】図 2 に示した共有ファイル格納部 1 4 0 6 に格納されているデータファイルの一例を名とネットワークパス情報の一覧で示したものである。

【図 4】各デジタル複合機の共有ファイル格納部 1 4 0 6 に格納されている共有ファイルの状態を示す概念図である。

【図 5】本実施形態のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理を示すフローチャートである。

【図 6】データ格納部 1 4 0 5 に記憶される電力管理テーブルの一例を示す図である。

【図 7】本実施形態における電力管理テーブル生成方法の一例を示すフローチャートである。

【図 8】デジタル複合機が初めてネットワークに接続する際にデータ格納部 1 4 0 5 に記憶される電力管理テーブルの一例を示す図である。

【図 9】スタンバイ中の装置がスリープ状態に移行する装置からファイル情報を受け取る際のフローチャートである。

【図 10】共有 B O X 内データの格納状況を示す操作パネル 1 4 0 8 の表示画面の一例を示す図である。

【図 11】図 10 の表示画面でファイルの中からスリープ状態にある装置 A 内に格納されているファイル名「A A 2」というファイルを選択した際の動作を示す図である。

【図 12】図 11 の画面 8 0 1 で「はい」ボタン 8 0 2 が押下されて装置 A をスリープから起動させた場合の操作パネルの画面を示す図である。

【図 13】本発明の第 2 実施形態を示すデータ格納装置を適用可能なデジタル複合機を含むシステムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【図 14】図 13 に示した P C 1 8 0 1 からファイル共有機能で共有 B O X フォルダを開いた際の操作画面 1 9 0 0 の一例を示す図である。

【図 15】装置 B を選択した際に P C 1 8 0 1 上に表示される選択画面 2 0 0 0 の一例を示す図である。

【図 16】本発明の第 3 実施形態を示す各デジタル複合機のそれぞれが共有 B O X フォルダ内に格納している格納データの概念図である。

【図 17】図 16 の状態から相互装置間で共有 B O X フォルダ内のファイル情報の送受信を行った結果、各々の装置が各装置の共有 B O X フォルダ内に他装置のファイル情報の一部を格納している状態を示す図である。

【図 18】図 17 の状態から装置 A、装置 C、装置 D がスリープに入ったために装置 B だけがその他の装置の代理で全ファイル情報を格納している状態を示す図である。

【図 19】本実施形態のデジタル複合機が起動時にネットワーク接続されている他装置に対してファイル情報を送信する処理の一例を示すフローチャートである。

【図 20】本実施形態のデジタル複合機がスリープ状態に入る際の処理を示すフローチャートである。

【図 21】デジタル複合機 1 0 1 ~ 1 0 4 を本発明に係るデータ処理装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体（記録媒体）のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

【 0 1 6 6 】

- 1 0 0 L A N
- 1 0 1 デジタル複合機（装置 A）
- 1 0 2 デジタル複合機（装置 B）
- 1 0 3 デジタル複合機（装置 C）
- 1 0 4 デジタル複合機（装置 D）
- 1 4 0 4 制御部
- 1 4 0 5 データ格納部
- 1 4 0 6 共有ファイル格納部
- 1 4 0 7 ネットワークインタフェース

10

20

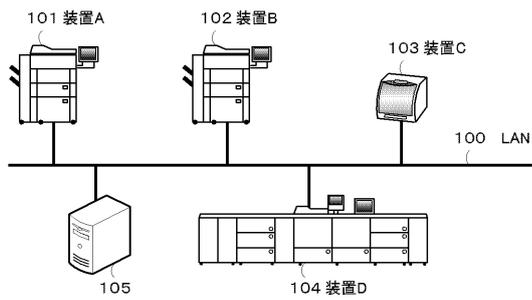
30

40

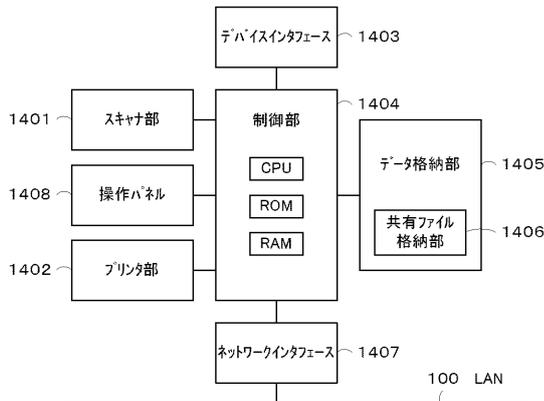
50

1 4 0 8 操作パネル

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

	file name	network pass
1	AA1	¥¥projects¥printer¥deviceA
2	AA2	¥¥projects¥printer¥deviceA
3	AA3	¥¥projects¥printer¥deviceA

201 装置A格納データ

	file name	network pass
1	BB1	¥¥projects¥printer¥deviceB
2	BB2	¥¥projects¥printer¥deviceB
3	BB3	¥¥projects¥printer¥deviceB

202 装置B格納データ

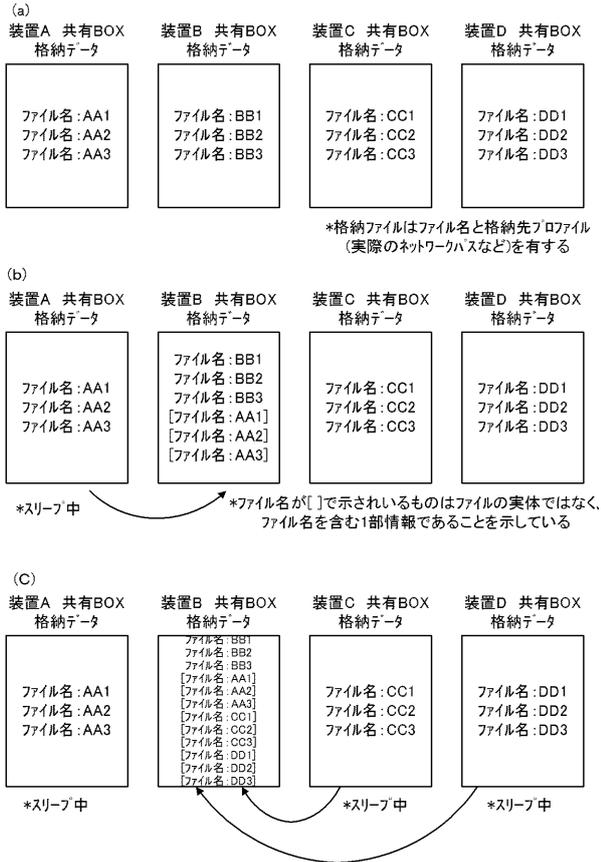
	file name	network pass
1	CC1	¥¥projects¥printer¥deviceC
2	CC2	¥¥projects¥printer¥deviceC
3	CC3	¥¥projects¥printer¥deviceC

203 装置C格納データ

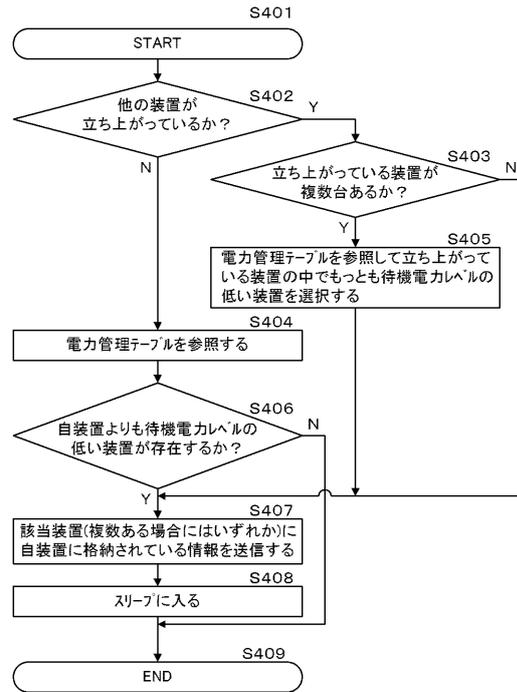
	file name	network pass
1	DD1	¥¥projects¥printer¥deviceD
2	DD2	¥¥projects¥printer¥deviceD
3	DD3	¥¥projects¥printer¥deviceD

204 装置D格納データ

【 図 4 】



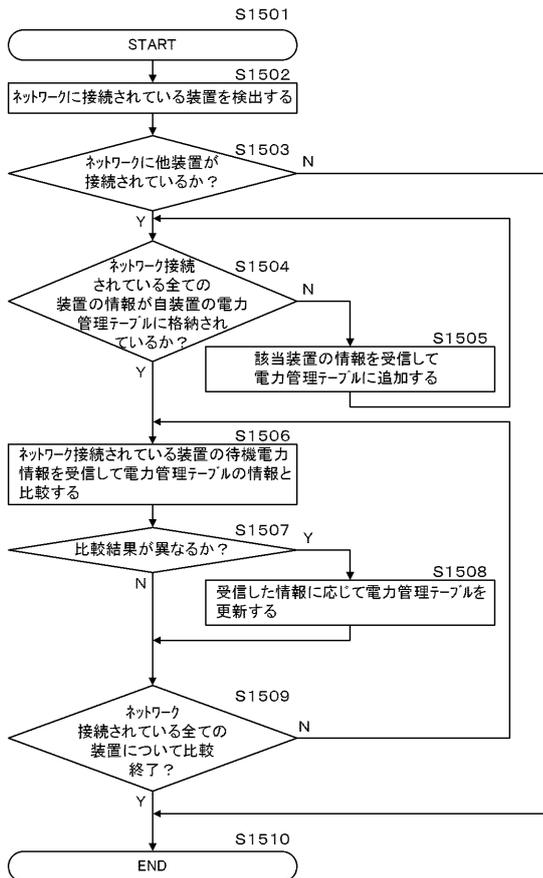
【 図 5 】



【 図 6 】

装置名	待機電力ランク	共有BOX空き容量[GB]	ステータス
A	2	160	Standby
B	2	240	Sleep
C	1	80	Standby
D	3	500	Standby

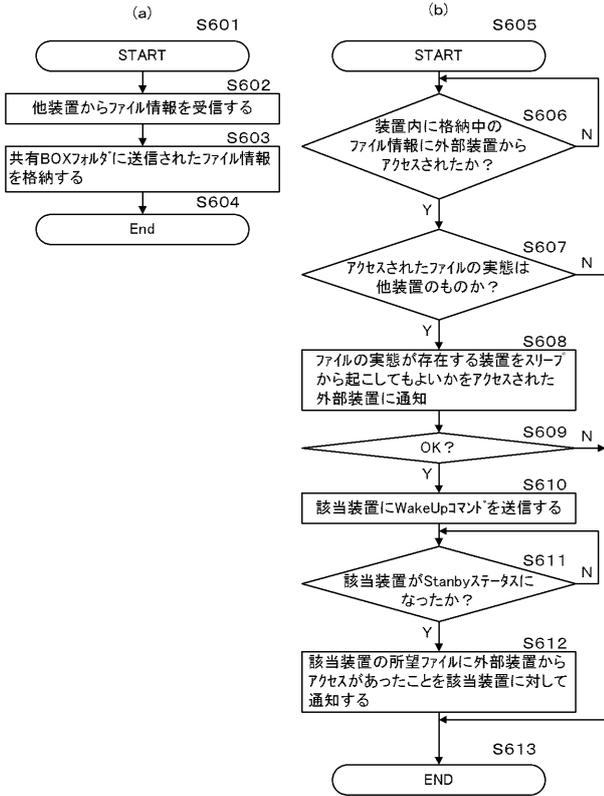
【 図 7 】



【 図 8 】

装置名	待機電力ランク	共有BOX空き容量[GB]	ステータス
A	2	160	Standby
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

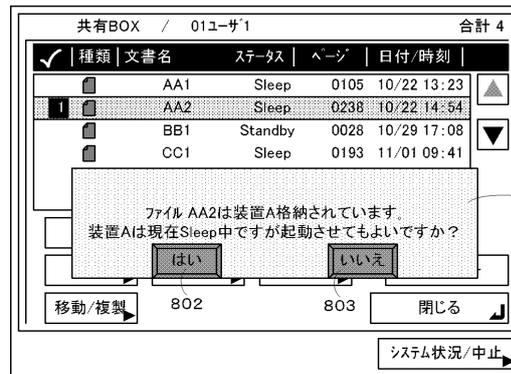
【図9】



【図10】



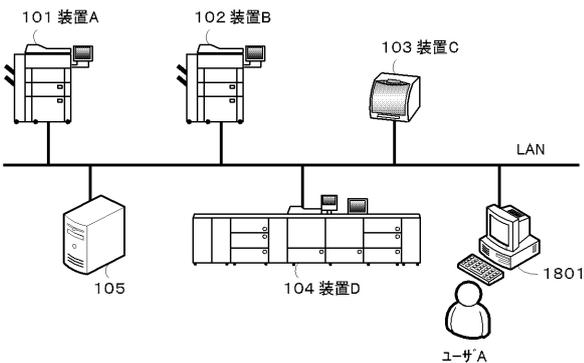
【図11】



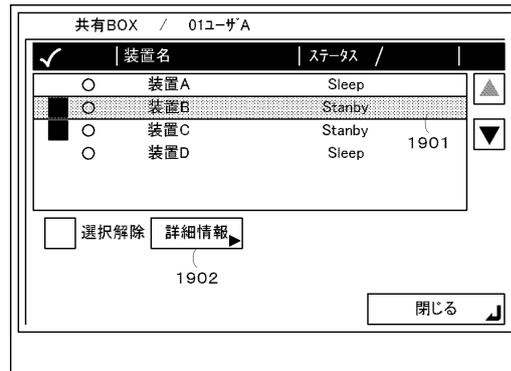
【図12】



【図13】

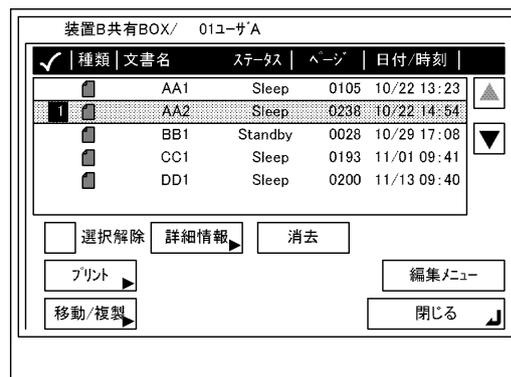


【図14】



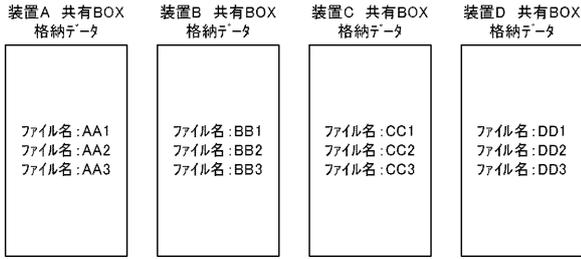
1900

【図15】



2000

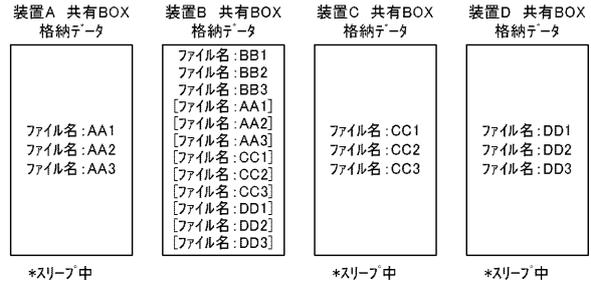
【 図 1 6 】



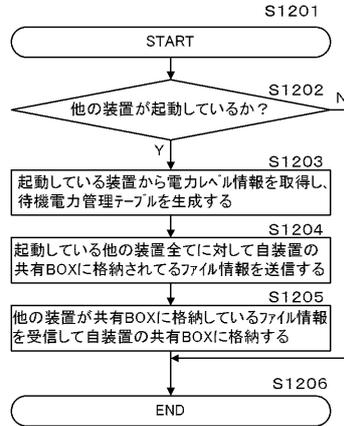
【 図 1 7 】



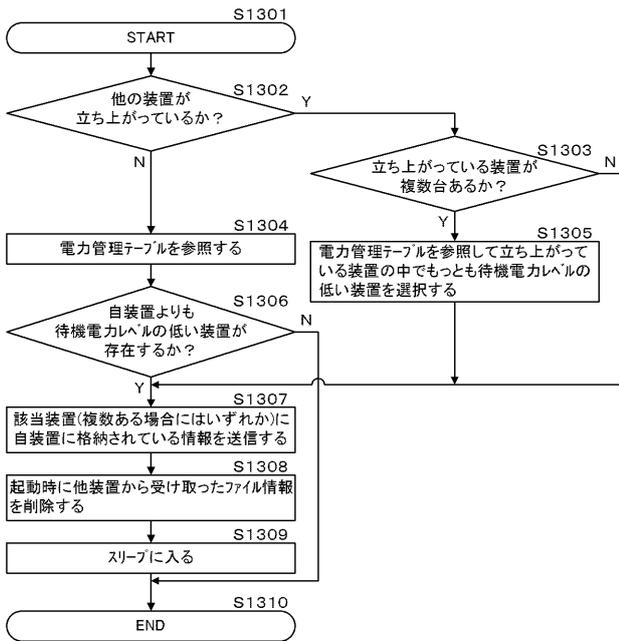
【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】

FD/CD-ROM等の記憶媒体	
ディレクトリ情報	
第2の処理プログラム	図5に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第2の処理プログラム	図7に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第3の処理プログラム	図9に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第4の処理プログラム	図19に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群
第5の処理プログラム	図20に示すフローチャートのステップに対応するプログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
G 0 3 G 21/00	(2006.01)	H 0 4 N	1/00	C
		H 0 4 N	1/00	1 0 7 Z
		G 0 3 G	21/00	3 9 6

Fターム(参考) 5C062 AA05 AA14 AA35 AB20 AB22 AB38 AB42 AB49 AC02 AC04
AC22 AC24 AC35 AC58 AE15 BA00