

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3841023号  
(P3841023)

(45) 発行日 平成18年11月1日(2006.11.1)

(24) 登録日 平成18年8月18日(2006.8.18)

(51) Int. Cl. F I  
G O 6 F 3/12 (2006.01) G O 6 F 3/12 K

請求項の数 6 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2002-167065 (P2002-167065)	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成14年6月7日(2002.6.7)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-13580 (P2004-13580A)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成16年1月15日(2004.1.15)	(72) 発明者	石本 関
審査請求日	平成15年6月26日(2003.6.26)		名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
前置審査			ブラザー工業株式会社内
		審査官	内田 正和
		(56) 参考文献	特開平08-221234 (JP, A)
			特開平11-353145 (JP, A)
			特開平8-328977 (JP, A)
			特開平6-178066 (JP, A)
			特開平9-16485 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタの状態報知システム及び通知端末装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のプリンタと、前記プリンタの状態を通知する通知端末装置と、前記通知端末装置からの通知に基づく報知を行う報知端末装置とをネットワークを介して接続したプリンタの状態報知システムであって、

前記プリンタは、

前記通知端末装置から所定間隔で送られる要求に応じて自己の状態を示す状態情報を該通知端末装置に送信する状態送信手段を備え、

前記通知端末装置は、

前記状態送信手段によって送信された前記プリンタの状態情報を受信する状態受信手段と、

前記プリンタの状態を報知する対象となるユーザを特定する特定手段と、

前記プリンタの状態情報と前記特定手段によって特定されるユーザとを関連付けた通知を出力する通知手段と、

前記プリンタ毎の状態の履歴を記憶する状態記憶手段と、

前記プリンタの状態情報を前記報知端末装置に通知するか否かを状態の種類毎に設定可能であり、通知すると設定された場合に、該通知をする頻度を設定する設定手段と、

前記プリンタの前記状態送信手段から新たに送信され前記状態受信手段にて受信した状態情報により特定される該プリンタの状態である第1状態と、該新たに送信され前記状態受信手段にて受信した状態情報に対して、前回、該プリンタの前記状態送信手段から送信

20

され前記状態受信手段にて受信し前記状態記憶手段に記憶されている該プリンタの状態である第2状態とが同じか否かを比較判断する比較手段と、

当該比較手段により前記第1状態と前記第2状態とが異なると判断され、かつ、該第1状態を示す状態情報を前記報知端末装置に通知するよう前記設定手段によって設定されている場合、該状態情報を前記報知端末装置に通知する一方、該状態情報を前記報知端末装置に通知し、かつ、前記第1状態と前記第2状態とが同じであると判断された場合、該状態情報により特定される状態の種類に設定された頻度に従い該状態情報を前記報知端末装置に通知するよう前記通知手段を制御する通知制御手段とを備え、

前記報知端末装置は、

前記通知を受信する通知受信手段と、

前記通知受信手段によって受信された通知に基づき、前記特定手段によって特定されたユーザに前記状態情報に基づく報知を行う報知手段とを備えたことを特徴とするプリンタの状態報知システム。

【請求項2】

前記通知端末装置は、前記ユーザに状態を報知するプリンタを抽出する抽出手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のプリンタの状態報知システム。

【請求項3】

前記通知端末装置は、前記抽出手段によって抽出された複数の前記プリンタからなるグループが複数ある場合に、当該グループ毎に状態を報知するユーザを決定できる決定手段を備えたことを特徴とする請求項2に記載のプリンタの状態報知システム。

【請求項4】

前記通知端末装置は、前記プリンタの消耗品に関する状態を収集する収集手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプリンタの状態報知システム。

【請求項5】

前記通知手段は、複数の前記プリンタの状態を1つの状態情報として前記報知端末装置に通知することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のプリンタの状態報知システム。

【請求項6】

前記通知端末装置が接続されたネットワークとは異なる他ネットワークに接続されたプロセッサをさらに備え、

当該プロセッサは、前記他ネットワークに対して、当該他ネットワークに接続されたプリンタに前記自己の状態を示す状態情報を送信するように要求する要求手段を備えたとともに、

前記プリンタは、前記要求に応じて、前記状態送信手段による状態の送信を行うことを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のプリンタの状態報知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

ネットワーク端末装置の状態報知システム及び通知端末装置に関し、詳細には、複数のプリンタを接続し、プリンタの状態情報を通知端末装置が報知端末装置に通知するプリンタの状態報知システム及び通知端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ネットワーク端末装置であるプリンタには状態通知機能を有するものがあり、その機能を有するプリンタは、障害が発生した場合、設定された条件に応じて障害の内容を報知対象として設定された担当者に通知することができた。この場合、報知対象となる担当者の設定はプリンタ毎に行われていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、初めてネットワークを構築する場合や、すでに構築されているネットワ

10

20

30

40

50

ークにプリンタを追加する場合に、ネットワークの管理者は各プリンタ毎に個々に設定をしなければならず、これはネットワーク管理者の負担となっていた。本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、ネットワーク管理者に負担をかけることなく、ネットワークに接続された複数のプリンタに関する状態を、報知端末装置を介してユーザに通知する状態報知システム及び通知端末装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、複数のプリンタと、前記プリンタの状態を通知する通知端末装置と、前記通知端末装置からの通知に基づく報知を行う報知端末装置とをネットワークを介して接続したプリンタの状態報知システムであって、前記プリンタは、前記通知端末装置から所定間隔で送られる要求に応じて自己の状態を示す状態情報を該通知端末装置に送信する状態送信手段を備え、前記通知端末装置は、前記状態送信手段によって送信された前記プリンタの状態情報を受信する状態受信手段と、前記プリンタの状態を報知する対象となるユーザを特定する特定手段と、前記プリンタの状態情報と前記特定手段によって特定されるユーザとを関連付けた通知を出力する通知手段と、前記プリンタ毎の状態の履歴を記憶する状態記憶手段と、前記プリンタの状態情報を前記報知端末装置に通知するか否かを状態の種類毎に設定可能であり、通知すると設定された場合に、該通知をする頻度を設定する設定手段と、前記プリンタの前記状態送信手段から新たに送信され前記状態受信手段にて受信した状態情報により特定される該プリンタの状態である第1状態と、該新たに送信され前記状態受信手段にて受信した状態情報に対して、前回、該プリンタの前記状態送信手段から送信され前記状態受信手段にて受信し前記状態記憶手段に記憶されている該プリンタの状態である第2状態とが同じか否かを比較判断する比較手段と、当該比較手段により前記第1状態と前記第2状態とが異なると判断され、かつ、該第1状態を示す状態情報を前記報知端末装置に通知するよう前記設定手段によって設定されている場合、該状態情報を前記報知端末装置に通知する一方、該状態情報を前記報知端末装置に通知し、かつ、前記第1状態と前記第2状態とが同じであると判断された場合、該状態情報により特定される状態の種類に設定された頻度に従い該状態情報を前記報知端末装置に通知するよう前記通知手段を制御する通知制御手段とを備え、前記報知端末装置は、前記通知を受信する通知受信手段と、前記通知受信手段によって受信された通知に基づき、前記特定手段によって特定されたユーザに前記状態情報に基づく報知を行う報知手段とを備えている。

【0005】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、プリンタの状態送信手段は、前記通知端末装置から所定間隔で送られる要求に応じて自己の状態を示す状態情報を通知端末装置に送信する。また、通知端末装置の状態受信手段は、プリンタの状態情報を受信し、特定手段は、プリンタの状態を報知する対象となるユーザを特定し、通知手段は、プリンタの状態情報と特定手段によって特定されるユーザを特定するための情報とを関連付けた通知を出力する。また、報知端末装置の通知受信手段は、通知端末装置からの通知を受信し、報知手段は、特定手段によって特定されたユーザに状態情報に基づく報知を行う。また、通知端末装置の状態記憶手段は、プリンタ毎の状態の履歴を記憶し、設定手段は、プリンタの状態情報を報知端末装置に通知するか否かを状態の種類毎に設定可能であり、通知すると設定された場合に、該通知をする頻度を設定し、比較手段は、プリンタの状態送信手段から新たに送信され状態受信手段にて受信した状態情報により特定される該プリンタの状態である第1状態と、該新たに送信され状態受信手段にて受信した状態情報に対して、前回、該プリンタの状態送信手段から送信され状態受信手段にて受信し状態記憶手段に記憶されている該プリンタの状態である第2状態とが同じか否かを比較判断し、通知制御手段は、第1状態と第2状態とが異なると判断され、かつ、該第1状態を示す状態情報を報知端末装置に通知するよう設定手段によって設定されている場合、該状態情報を報知端末装置に通知する一方、該状態情報を報知端末装置に通知し、かつ、第1状態と第2状態とが同じであると判断された場合、該状態情報により特定される状態の種類に設定された頻度

10

20

30

40

50

に従い該状態情報を報知端末装置に通知するよう通知手段を制御する。

【0006】

また、請求項2に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1に記載の発明の構成に加えて、前記通知端末装置は、前記ユーザに状態を報知するプリンタを抽出する抽出手段を備えたことを特徴とする構成となっている。

【0007】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、請求項1に記載の発明の作用に加えて、通知端末装置の抽出手段は、ユーザに状態を報知するプリンタを抽出する。

【0008】

また、請求項3に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項2に記載の発明の構成に加えて、前記通知端末装置は、前記抽出手段によって抽出された複数の前記プリンタからなるグループが複数ある場合に、当該グループ毎に状態を報知するユーザを決定できる決定手段を備えたことを特徴とする構成となっている。

10

【0009】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、請求項2に記載の発明の作用に加えて、通知端末装置の決定手段は、抽出手段によって抽出された複数のプリンタからなるグループが複数ある場合に、グループ毎に状態を報知するユーザを決定できる。

【0010】

【0011】

【0012】

20

また、請求項4に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至3のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記通知端末装置は、前記プリンタの消耗品に関する状態を収集する収集手段を備えたことを特徴とする構成となっている。

【0013】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至3のいずれかに記載の発明の作用に加えて、通知端末装置の収集手段は、プリンタの消耗品に関する状態を収集する。

【0014】

また、請求項5に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至4のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記通知手段は、複数の前記プリンタの状態を1つの状態情報として前記報知端末装置に通知することを特徴とする構成となっている。

30

【0015】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至4のいずれかに記載の発明の作用に加えて、通知手段は、複数のプリンタの状態を1つの状態情報として報知端末装置に通知する。

【0016】

【0017】

【0018】

また、請求項6に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至5のいずれかに記載の発明の構成に加えて、前記通知端末装置が接続されたネットワークとは異なる他ネットワークに接続されたプローブデバイスをさらに備え、当該プローブデバイスは、前記他ネットワークに対して、当該他ネットワークに接続されたプリンタに前記自己の状態を送信するように要求する要求手段を備え、前記プリンタは、前記要求に応じて、前記状態送信手段による状態の送信を行うことを特徴とする構成となっている。

40

【0019】

この構成のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至5のいずれかに記載の発明の作用に加えて、プローブデバイスの要求手段は、他ネットワークに対して、他ネットワークに接続されたプリンタに自己の状態を送信するように要求するとともに、プリンタは、要求に応じて、状態送信手段による状態の送信を行う。

【0020】

50

【 0 0 2 1 】

【 0 0 2 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して説明する。図 1 は、本実施形態のネットワーク端末装置の状態報知システムが適用された LAN ( Local Area Network ) の構成図である。本実施形態のネットワーク端末装置の状態報知システムは、図 1 に示すネットワーク 8 のように、複数のネットワークがルータ 7 で相互に接続された通信ネットワークに適用される。

【 0 0 2 3 】

本実施形態のネットワーク 8 は、図 1 に示すように、各階に設置されたネットワーク 8 a、8 b をルータ 7 で相互に接続して構築されている。そして、各階 ( 図 1 では 1、2 階 ) のネットワーク 8 a、8 b には、プリンタ ( 2 a ~ 2 h )、パソコン ( 3 a ~ 3 g )、スキャナ ( 5 a ~ 5 b )、ファクシミリ 6 など、様々なネットワーク端末装置が接続されている。また、ネットワーク 8 a には、ネットワーク 8 上にあるネットワーク端末装置 2 ~ 6 に関する状態を通知する通知端末装置 1 が接続され、他のネットワーク 8 b には、ネットワーク端末装置 2 ~ 6 の管理を補助するプロセッサであるプリンタ 2 e が接続されている。本実施の形態では、ネットワーク端末装置としてプリンタ 2 を、報知端末装置としてパソコン 3 を例に考える。尚、本実施の形態では、通知端末装置 1 から出力されたメールがメールサーバ 4 に蓄えられるとともに、そのメールサーバ 4 にアクセスしたパソコン 3 によって、そのメールの内容が報知 ( 表示 ) される構成となっている。

【 0 0 2 4 】

ここで、ネットワーク 8 に接続されているプリンタ 2 の一覧を図 2 に示す。図 1 にあるように、ネットワーク 8 にはプリンタ 2 a、プリンタ 2 b、プリンタ 2 c、プリンタ 2 d、プリンタ 2 e、プリンタ 2 f、プリンタ 2 g、プリンタ 2 h の 8 台のプリンタが接続されている。図 2 に示すように、プリンタ 2 a の Node Address は「 1 0 . 1 3 5 . 2 3 . 4 5 」であり、2 階に設置されている。プリンタ 2 b の Node Address は「 1 0 . 1 3 5 . 2 3 . 4 6 」であり、2 階に設置されている。プリンタ 2 c の Node Address は「 1 0 . 1 3 5 . 2 3 . 4 7 」であり、2 階に設置されている。プリンタ 2 d の Node Address は「 1 0 . 1 3 5 . 2 3 . 4 8 」であり、2 階に設置されている。プリンタ 2 e の Node Address は「 1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 1 」であり、1 階に設置されている。プリンタ 2 f の Node Address は「 1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 2 」であり、1 階に設置されている。プリンタ 2 g の Node Address は「 1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 3 」であり、1 階に設置されている。プリンタ 2 h の Node Address は「 1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 4 」であり、1 階に設置されている。つまり、1 階に設置されているプリンタの Node Address は「 1 0 . 1 3 4 . \* . \* 」 ( \* はワイルドカード )、2 階に設置されているプリンタの Node Address は「 1 0 . 1 3 5 . \* . \* 」で指定することができる。

【 0 0 2 5 】

次に、図 3 を参照して、本実施形態のネットワーク 8 に接続されているプリンタ 2 の構造を説明する。プリンタ 2 は、図 3 に示すように、ネットワークインターフェース 2 1、CPU 2 2、ROM 2 3、RAM 2 4、ハードディスクドライブ ( HDD ) 2 5、印字部 2 6、操作パネル 2 7、異常検出部 2 8 などから構成されている。そして、ネットワークインターフェース 2 1 は、ネットワーク 8 を介したデータの送受信を実行したり、ネットワーク 8 を流れるパケットの監視をしたりする。また、ROM 2 3 は各種制御プログラムやプリンタ 2 を制御するファームウェアを記憶した不揮発性メモリであり、RAM 2 4 は各種データの処理結果を一時的に記憶する揮発性メモリである。さらに HDD 2 5 も各種制御プログラムを記憶する記憶媒体である。また、ネットワークインターフェース 2 1 によって受信した印字データを印字する印字部 2 6 を備えている。また、操作パネル 2 7 は、ユーザの選択操作などを入力、表示するものであり、異常検出部 2 8 は、プリンタ 2 に障害が発生したり、障害が回復したりしたことを検出する。これらの各構成はバス 2 9 に

よって接続されており、CPU 22によって一括管理されている。

【0026】

また、本実施形態のネットワーク8に接続されているプリンタ2の内、プリンタ2eは、通知端末装置1からの要求データを取り次ぎ、ネットワーク8bの管理の補助をするローブデバイスの働きをする。

【0027】

次に、図4を参照して、通知端末装置1の構造を説明する。図4は、通知端末装置1の電氣的構成のブロック図である。図4に示すように、通知端末装置1には、通知端末装置1の制御を司るCPU10が設けられ、CPU10には、各種のデータを一時的に記憶するRAM11と、BIOS等を記憶したROM12と、データの受け渡しの仲介を行うI/Oインターフェース13とが接続されている。I/Oインターフェース13には、ハードディスク装置18が接続され、当該ハードディスク装置18には、プリンタ2の状態をパソコン3に通知するプリンタ条件や通知先を記憶する通知設定リスト記憶エリア181と、ネットワーク8上に接続されているすべてのプリンタ2の情報を記憶する全プリンタ情報リスト記憶エリア182と、通知設定毎に、通知されるプリンタ2の状態を記憶する最新情報リスト記憶エリア183と、前回状態通知処理を行った際の情報リストを記憶する前回情報リスト記憶エリア184と、通知すべき障害が発生した場合に、障害発生通知メールに記載する情報を記憶する障害発生通知メールリスト記憶エリア185と、当該障害が回復した場合に、障害回復通知メールに記載する情報を記憶する障害回復通知メールリスト記憶エリア186と、その他の情報記憶エリア187と、CPU10で実行されるプログラムを記憶したプログラム記憶エリア188とが設けられている。

【0028】

また、I/Oインターフェース13には、ビデオコントローラ14と、キーコントローラ15と、CD-ROMドライブ16と、LANカード19とが接続され、ビデオコントローラ14にはCRT31が接続され、キーコントローラ15にはキーボード32が接続され、LANカード19はネットワーク8aに接続可能となっている。

なお、CD-ROMドライブ16に挿入されるCD-ROM17には、通知端末装置1の制御プログラムが記憶されており、導入時には、制御プログラムは、CD-ROM17から、ハードディスク装置18にセットアップされてプログラム記憶エリア188に記憶されるようになっている。

【0029】

次いで、状態通知設定情報の登録方法について図5を参照して説明する。図5は、プリンタ2に障害が発生したり、障害が回復したりした際に、その状態をプリンタ管理者に通知する場合の設定をする通知設定画面であり、通知設定ソフトを起動させることにより、通知端末装置1のCRT31に表示される。ここでは、通知設定名(Name of Notification Setting)、通知メール送信先(Mail Address)のメールアドレス、通知する障害の選択及びその通知頻度、当該メールアドレスに通知するプリンタ条件(Filter)を設定することができる。ここでは、プリンタ条件としてNode Addressを用いる。

【0030】

図5に示す例では、「ALL」という名前の通知設定で、Node Addressが「10.134.\*.\*」又は「10.135.\*.\*」であるプリンタの通知メールが「allkanri@aaaaa.co.jp」に送信される。また、チェックボックスにより「Cover Open」や「Jam」といった障害の種類毎に、その障害を通知するか否かを選択することができ、通知する場合には、その間隔及び通知回数(1回のみ・複数回)を設定することができる。通知回数は「every time」及び「only once」で設定し、「every time」は設定間隔毎に障害が回復するまで通知し、「only once」は障害発生時に1回のみ通知する。図5に示す例では、「Cover Open」は設定間隔が20分で、通知回数は「every time」である。したがって、障害発生時から障害回復までの間20分毎に通知される。「Jam

10

20

30

40

50

」は設定間隔が1分で、通知回数は「every time」である。したがって、障害発生時から障害回復までの間1分毎に通知される。「Toner Low」、「Toner Empty」、「User consumable warning」、「User consumable error」、「Change Drum」、「Memory Error」及び「Input Media Error」は設定間隔が0分で、通知回数は「only once」である。したがって、障害発生時に1回だけ通知される。「Serviceman consumable warning」、「Serviceman consumable error」、「Output full」、「Not Installed」、「Machine Error」及び「Other Error」は通知しない設定になっている。

10

**【0031】**

次に、図6を参照して通知端末装置1のハードディスク装置18の通知設定リスト記憶エリア181に記憶されている通知設定リストについて説明する。通知設定リストには、通知設定画面にて登録された内容が記憶されており、通知端末装置1にてこの通知設定リストを基にネットワーク8に接続されているプリンタ2の状態通知処理を行う。図6に示す例では、1番目の通知設定番号に関する状態通知設定は通知設定名が「ALL」であり、Node Addressが「10.134.\*.\*」及び「10.135.\*.\*」であるプリンタに「Cover Open」が発生した場合には、障害発生時から障害回復までの間20分毎に、「Jam」が発生した場合には、障害発生時から障害回復までの間1分毎に、「Toner Low」、「Toner Empty」、「User consumable warning」、「User consumable error」、「Change Drum」、「Memory Error」及び「Input Media Error」が発生した場合には、障害発生時に1回だけ「allkanri@aaaaa.co.jp」宛てに通知メールを送信するという設定がなされている。また、2番目の通知設定番号に関する状態通知設定は通知設定名が「Floor1」であり、Node Addressが「10.134.\*.\*」であるプリンタに「Cover Open」が発生した場合には、障害発生時から障害回復までの間5分毎に、「Jam」が発生した場合には、障害発生時から障害回復までの間3分毎に、「floor1kanri@aaaaa.co.jp」宛てに通知メールを送信するという設定がなされている。さらに、3番目の通知設定番号に関する状態通知設定は通知設定名が「Floor2」

20

30

**【0032】**

次に、図7を参照して通知端末装置1のハードディスク装置18の全プリンタ情報リスト記憶エリア182に記憶されている全プリンタ情報リストについて説明する。この全プリンタ情報リストは、通知端末装置1が状態通知処理を行う際に、ネットワーク8に接続されているすべてのプリンタを検出する際に更新される、ネットワーク8のすべてのプリンタ2のリストであり、プリンタを識別するためのNode Address、プリンタの状態を示すステータス、消耗品情報として印刷頁数及びトナー残量が記憶されている。図7に示す例では、1番目のプリンタのNode Addressは「10.134.11.21」であり、ステータスは「Jam」であり、印刷頁数は55555枚であり、トナー残量は10%であり、2番目のプリンタのNode Addressは「10.134.11.22」であり、ステータスは「Normal」であり、印刷頁数は2222枚であり、トナー残量は20%である。

40

**【0033】**

次に図8を参照して通知端末装置1のハードディスク装置18の最新情報リスト記憶エリア183に記憶されている最新情報リストについて説明する。この最新情報リストは、

50

通知端末装置 1 が状態通知処理を行う際に、通知設定番号毎にプリンタ条件に合致しているプリンタの最新の情報が登録される。これは 10 : 38 に行われた状態通知処理で作成された最新情報リストの例である。ここで、図 6 の通知設定番号 1 の情報を参照すると、プリンタ条件は「10 . 134 . \* . \*」及び「10 . 135 . \* . \*」である。また、図 7 の全プリンタ情報リストを参照すると、「10 . 134 . \* . \*」及び「10 . 135 . \* . \*」に合致するプリンタは、「10 . 134 . 11 . 21」「10 . 134 . 11 . 22」「10 . 134 . 11 . 23」「10 . 134 . 11 . 24」「10 . 135 . 23 . 45」「10 . 135 . 23 . 46」「10 . 135 . 23 . 47」「10 . 135 . 23 . 48」の 8 台である。したがって、図 8 に示す例では、通知設定番号 1 に対して Node Address が「10 . 134 . 11 . 21」「10 . 134 . 11 . 22」「10 . 134 . 11 . 23」「10 . 134 . 11 . 24」「10 . 135 . 23 . 45」「10 . 135 . 23 . 46」「10 . 135 . 23 . 47」「10 . 135 . 23 . 48」の 8 台のプリンタが登録され、全プリンタ情報リストからそれぞれのステータス及び消耗品情報を取得し、記憶される。また、発生時刻及び通知時間は状態通知処理の中で更新され、発生時刻は障害が発生していない場合には（障害が回復した場合も含む）登録されておらず、通知時刻も通知されていない場合には登録されていない。通知設定番号 1 の 1 番目のプリンタの Node Address は「10 . 134 . 11 . 21」であり、ステータスは「Jam」であり、障害発生時刻は「10 : 35」であり、通知時刻は「10 : 38」であり、印刷頁数は 55555 枚であり、トナー残量は 10 % であり、2 番目のプリンタの Node Address は「10 . 134 . 11 . 22」であり、ステータスは「Normal」であり、障害発生時刻及び通知時刻は登録されておらず、印刷頁数は 2222 枚であり、トナー残量は 20 % である。

#### 【0034】

次に図 9 を参照して通知端末装置 1 のハードディスク装置 18 の前回情報リスト記憶エリア 184 に記憶されている前回情報リストについて説明する。これは 10 : 37 に行われた状態通知処理で作成された前回情報リストの例である。この前回情報リストには、通知端末装置 1 が状態通知処理を終了した際に、最新情報リストの情報が記憶され、次の状態通知処理を行う際に使用される。図 9 に示す例では、通知設定番号 1 の 1 番目のプリンタの Node Address は「10 . 134 . 11 . 21」であり、ステータスは「Jam」であり、障害発生時刻は「10 : 35」であり、通知時刻は「10 : 37」であり、印刷頁数は 55555 枚であり、トナー残量は 10 % であり、2 番目のプリンタの Node Address は「10 . 134 . 11 . 22」であり、ステータスは「Normal」であり、印刷頁数は 2215 枚であり、トナー残量は 20 % である。

#### 【0035】

次に、図 10 及び 11 を参照して、通知端末装置 1 のハードディスク装置 18 の障害発生通知メールリスト記憶エリア 185 に記憶されている障害発生通知メールリスト及び障害回復通知メールリスト記憶エリア 186 に記憶されている障害回復通知メールリストについて説明する。これらのリストは通知端末装置 1 が状態通知処理を行う中で、障害発生通知メールまたは障害回復通知メールを発信すると判断された場合に、通知メールに記載する情報が記憶されている。図 10 に示す例では、Node Address が「10 . 134 . 11 . 21」であるプリンタに「Jam」が発生したという障害発生通知メールと Node Address が「10 . 135 . 23 . 46」であるプリンタに「Cover Open」が発生したという障害発生通知メールを作成することになっている。図 11 に示す例では、Node Address が「10 . 135 . 23 . 48」であるプリンタの「Change Drum」が回復したという障害回復通知メールを作成することになっている。

#### 【0036】

次に、図 12 を参照して、障害発生通知メールの文例を説明する。1 , 2 行目が 1 つ目の障害発生通知文であり、「Jam」障害が Node Address 「10 . 134 . 11 . 21」のプリンタに発生したことが通知されている。また、3 , 4 行目が 2 つ目の

10

20

30

40

50



障害発生通知文であり、「Cover Open」障害がNode Address「110.135.23.46」のプリンタに発生したことが通知されている。

【0037】

次に、図13から図18を参照して通知端末装置1が行う状態通知処理についてフローチャートを用いて説明する。図13は、状態通知処理のメイン処理のフローチャートである。図14はメイン処理の中で行われる全プリンタ情報リストの更新処理のフローチャートである。図15は、全プリンタ情報リスト更新処理の中で行われるプリンタ検出処理のフローチャートである。図16は、メイン処理の中で行われる最新情報リスト作成処理のフローチャートである。図17は、メイン処理の中で行われる異常回復チェック処理のフローチャートである。図18は、メイン処理の中で行われる異常発生チェック処理のフローチャートである。

10

【0038】

まず、図13を参照して通知端末装置1が行う状態通知処理のメイン処理について説明する。この処理は、通知端末装置1にて1分毎に実施され、通知端末装置1が管理するネットワーク8に接続しているプリンタ2の情報を取得し、障害が発生したり、回復したりした場合に、あらかじめ設定されている通知設定に基づいて、管理者に通知メールを送信するものである。

【0039】

具体的には、まずネットワーク8に接続しているすべてのプリンタ2の情報を取得し、全プリンタ情報リストを更新処理を行う(S1)。ここでは、ネットワーク8に接続しているすべてのプリンタ2のNode Address、ステータス情報、消耗品情報が取得され、図7に示すような、通知端末装置1のハードディスク装置18の全プリンタ情報リスト記憶エリア182に記憶されている全プリンタ情報リストを作成する。この全プリンタ情報リスト作成処理については、図14を用いて後で詳しく説明する。次いで、通知端末装置1のハードディスク装置18の最新情報リスト記憶エリア183に記憶されている最新情報リストをクリアする(S2)。次いで、通知端末装置1のハードディスク装置18の通知設定リスト記憶エリア181に記憶されている通知設定情報の設定数をmにセットし(S3)、mの値が0より大きいかなかをチェックする(S4)。mが0より大きくない場合には処理を終了する(S4:NO)。

20

【0040】

mが0より大きい場合には(S4:YES)、通知設定番号カウンタnに1をセットする(S5)。次いで、n番目の通知設定情報を取得し(S6)、その通知設定についての最新情報リスト作成処理を行う(S7)。ここでは、n番目の通知設定のプリンタ条件に合致するプリンタ2のNode Address、ステータス情報、消耗品情報が取得され、図8に示すような、通知端末装置1のハードディスク装置18の最新情報リスト記憶エリア183に記憶されている最新情報リストのNode Address欄、ステータス欄及び消耗品情報欄にデータがセットされる。この最新情報リスト作成処理については、図15を用いて後で詳しく説明する。次いで、通知端末装置1のハードディスク装置18の前回情報リスト記憶エリア184に記憶されている前回情報リストが存在するか否かを確認し(S8)、存在しない場合には(S8:NO)、そのままS11へ進む。前回情報リストが存在する場合には(S8:YES)、前回情報リストの情報を読み込み(S9)、障害回復処理を行う(S10)。この障害回復処理では、最新情報リストの情報と前回情報リストの情報を比較して、前回情報リストでステータスが障害を示す情報であるプリンタの障害が回復した場合に、管理者へ障害回復通知メールを送信する。この異常回復処理については、図16を用いて後で詳しく説明する。

30

40

【0041】

異常回復処理(S10)を終えたら、異常発生処理(S11)を行う。この異常発生処理では、最新情報リストでステータスが障害を示す情報であるプリンタ2について、通知条件を満たす場合に障害発生通知メールを送信する。この異常発生処理については、図17を用いて後で詳しく説明する。次いで、通知設定番号カウンタnに1を足し(S12)

50

、通知設定番号カウンタ  $n$  の値を通知設定数  $m$  と比較する ( S 1 3 ) 。通知設定番号カウンタ  $n$  の値が  $m$  以下である場合には ( S 1 3 : N O ) 、 S 6 へ戻り、引き続き  $n$  番目の通知情報に対しての処理を行う ( S 6 ~ S 1 2 ) 。通知設定番号カウンタ  $n$  の値が  $m$  より大きい場合には ( S 1 3 : Y E S ) 、すべての通知設定に対して処理を終えたことになるので、最新情報リストを前回情報リストに書き込み ( S 1 4 ) 、処理を終了する。

#### 【 0 0 4 2 】

次に、全プリンタ情報リスト更新処理について、図 1 4 及び図 1 5 を用いて説明する。ここでは、通知端末装置 1 が、ネットワーク 8 に接続しているすべてのプリンタ 2 の N o d e A d d r e s s 、ステータス情報、消耗品情報が取得され、図 7 に示すような、通知端末装置 1 のハードディスク装置 1 8 の全プリンタ情報リスト記憶エリア 1 8 2 に記憶される全プリンタ情報リストを作成する。図 1 4 に示す全プリンタ情報リスト更新処理では、まず、ネットワーク 8 上のすべてのプリンタ 2 を検出するプリンタ検出処理を行う ( S 2 1 ) 。このプリンタ検出処理について、図 1 5 を用いて説明する。

#### 【 0 0 4 3 】

まず、ネットワーク 8 に接続されているプリンタ 2 に自己の N o d e A d d r e s s 情報の送信を要求するリクエスト情報をブロードキャストする ( S 4 1 ) 。ここで、図 1 を参照すると、通知端末装置 1 は、ネットワーク 8 a 上に接続されている。プリンタ 2 a 、 2 b 、 2 c 及び 2 d については、通知端末装置 1 と同じネットワーク 8 a 上に接続されているため、通知端末装置 1 から直接リクエスト情報が届けられ、各プリンタから直接通知端末装置 1 に N o d e A d d r e s s 情報を載せた返事を送信することができる。しかし、プリンタ 2 e 、 2 f 、 2 g 及び 2 h については、ネットワーク 8 b 上に接続されているため、通知端末装置 1 から直接リクエスト情報を届けることができない。そこで、プリンタ 2 e をプローブデバイスとし、プローブデバイスプリンタ 2 e がネットワーク 8 b 上のプリンタ 2 f 、 2 g 及び 2 h へリクエスト情報をブロードキャストする。そして、プリンタ 2 f 、 2 g 及び 2 h の N o d e A d d r e s s 情報を載せた返事は、プローブデバイスプリンタ 2 e に返され、さらにプローブデバイスプリンタ 2 e から通知端末装置 1 に届けられる。尚、通知端末装置 1 は、プローブデバイスプリンタ 2 e についての I P アドレスなどをあらかじめ記憶しており、それによりプローブデバイスとの通信を実現する。

#### 【 0 0 4 4 】

リクエスト情報をブロードキャストしたら、各プリンタから N o d e A d d r e s s 情報を載せた返事が来たかを確認する ( S 4 2 ) 。返事がきていない場合には ( S 4 2 : N O ) 、 S 4 6 へ進む。返事がきた場合には ( S 4 2 : Y E S ) 、すでに全プリンタ情報リストが存在するかどうかを確認し ( S 4 3 ) 、記憶されていない場合には ( S 4 3 : N O ) 、初めての全プリンタ検出処理となるので、全プリンタ情報リストを作成して全プリンタ情報リストの N o d e A d d r e s s 欄に当該プリンタの N o d e A d d r e s s を登録し ( S 4 5 ) 、 S 4 6 へ進む。全プリンタ情報リストがすでに存在していた場合には ( S 4 3 : Y E S ) 、当該プリンタの N o d e A d d r e s s が、全プリンタ情報リストの N o d e A d d r e s s 欄に登録されているかどうかを確認する ( S 4 3 ) 。登録されていた場合には ( S 4 4 : Y E S ) 、 S 4 6 へ進み、登録されていない場合には ( S 4 4 : N O ) 、全プリンタ情報リストの N o d e A d d r e s s 欄に当該プリンタの N o d e A d d r e s s を登録し ( S 4 5 ) 、 S 4 6 へ進む。

#### 【 0 0 4 5 】

次いで、リクエスト情報発行から 1 0 秒経過経過したかを確認し ( S 4 6 ) 、 1 0 秒経過していなければ ( S 4 6 : N O ) 、 S 4 2 へ戻り他のプリンタからの返事がないかを確認する。 1 0 秒経過していれば ( S 4 6 : Y E S ) 、処理を終了する。

#### 【 0 0 4 6 】

ここで、プリンタ検出処理 ( S 2 1 、図 1 5 : S 4 1 から S 4 6 ) が終了したので、図 1 4 のフローチャートの説明に戻る。プリンタ検出処理 ( S 2 1 ) の後、全プリンタ情報リストのステータス欄及び消耗品情報欄をクリアする ( S 2 2 ) 。次いで、  $q$  に全プリン

10

20

30

40

50

タ台数をセットし ( S 2 3 )、全プリンタ情報リストカウンタ p に 1 をセットする ( S 2 4 )。次いで、全プリンタ情報リストの p 番目の情報を取得し ( S 2 5 )、そこに記憶されている Node Address のプリンタ 2 にステータス情報取得のリクエスト情報を送信する ( S 2 6 )。当該プリンタ 2 から返事がきたら ( S 2 7 : Y E S )、p 番目の全プリンタ情報リストのステータス欄に情報を登録し ( S 2 8 )、S 3 0 へ進む。当該プリンタ 2 から返事がこない場合には ( S 2 7 : N O )、リクエスト情報発行から 1 0 秒経過したかを確認し ( S 2 9 )、1 0 秒経過していなければ ( S 2 9 : N O )、S 2 7 へ戻り、再び当該プリンタ 2 からの返事がきかた否かの確認をする ( S 2 7 )。1 0 秒経過していれば ( S 2 9 : Y E S )、S 3 0 へ進む。

【 0 0 4 7 】

次いで、当該プリンタ 2 に消耗品情報取得のリクエスト情報を送信する ( S 3 0 )。当該プリンタ 2 から返事がきたら ( S 3 1 : Y E S )、p 番目の全プリンタ情報リストの消耗品情報欄に情報を登録し ( S 3 2 )、S 3 4 へ進む。当該プリンタから返事がこない場合には ( S 3 1 : N O )、リクエスト情報発行から 1 0 秒経過したかを確認し ( S 3 3 )、1 0 秒経過していなければ ( S 3 3 : N O )、S 3 1 へ戻り、再び当該プリンタ 2 からの返事がきかた否かの確認をする ( S 3 1 )。1 0 秒経過していれば ( S 3 3 : Y E S )、S 3 4 へ進む。次いで、全プリンタ情報リストカウンタ p に 1 を足し ( S 3 4 )、p の値が全プリンタ数 q 以下である場合には ( S 3 5 : N O )、S 2 5 へ戻り p 番目のプリンタのステータス情報及び消耗品情報を取得する。p の値が全プリンタ数 q よりも大きければ ( S 3 5 : Y E S )、処理を終了する。

【 0 0 4 8 】

さらに、図 1 6 を参照して、状態通知処理のメイン処理の最新情報リスト作成処理 ( S 7 ) の説明をする。ここでは、n 番目の通知設定リストに対する最新情報リストを作成する。まず、全プリンタ情報リストカウンタ r に 1 をセットし ( S 5 1 )、r 番目の全プリンタ情報リストの情報を読み出す ( S 5 2 )。当該プリンタ 2 の Node Address が、n 番目の通知設定のプリンタ条件に合致しているか否かを確認し ( S 5 3 )、合致している場合には ( S 5 3 : Y E S )、最新情報リストに全プリンタ情報リストの r 番目の Node Address 情報、ステータス情報及び消耗品情報を登録し ( S 5 4 )、S 5 5 へ進む。合致しない場合には ( S 5 3 : N O )、そのまま S 5 5 へ進む。図 7 及び 8 に示す例では、n = 2、r = 4 とすると、r = 4 番目の全プリンタ情報リストのプリンタの Node Address は「1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 4」である。また、n = 2 番目の通知設定情報リストのプリンタ条件は「1 0 . 1 3 4 . \* . \*」である。よって、「1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 4」は「1 0 . 1 3 4 . \* . \*」に含まれるので、S 5 3 の判断は Y E S となり最新情報リストに Node Address 「1 0 . 1 3 4 . 1 1 . 2 4」、ステータスに Normal、消耗品情報の印刷頁数に「1 2 3 4 5 6」、消耗品情報のトナー残量に「5 0 %」を登録する。

【 0 0 4 9 】

次いで、全プリンタ情報リストカウンタ r に 1 を足し ( S 5 5 )、r の値が全プリンタ数 q 以下である場合には ( S 5 6 : N O )、S 5 2 へ戻り r 番目のプリンタについての処理を行う ( S 5 3 , 5 4 )。r の値が全プリンタ数 q よりも大きければ ( S 5 6 : Y E S )、最新情報リストを確定してハードディスク装置 1 8 の最新情報リスト記憶エリア 1 8 3 へ書き込みする ( S 5 7 )。そして、s に最新情報リストの情報数をセットし ( S 5 8 )、処理を終了する。

【 0 0 5 0 】

さらに、図 1 7 を参照して、異常回復処理 ( S 1 0 ) の説明をする。まず、最新情報リストカウンタ t に 1 をセットし ( S 6 1 )、t 番目の最新情報リストの Node Address 及びステータス情報を取得する ( S 6 2 )。このステータス情報を A とする。次いで、当該 Node Address が前回情報リストに登録されているか否かを確認し ( S 6 3 )、登録されていない場合には ( S 6 3 : N O )、S 6 7 へ進む。前回情報リストに登録されている場合には ( S 6 3 : Y E S )、前回情報リストに記憶されているステ

10

20

30

40

50

イタス情報を取得する (S 6 4)。このステイタス情報を B とする。そして、ステイタス情報 A をステイタス情報 B と比較し、障害が回復したか否かを確認する (S 6 5)。ここで、ステイタス情報 A がステイタス情報 B と同じである場合には、障害は回復していないと判断して (S 6 5 : N O)、そのまま S 6 7 へ進む。ステイタス情報 A がステイタス情報 B と異なる場合には、ステイタス情報 B の障害が回復したとみなされ、ハードディスク装置 1 8 の障害回復通知メールリスト記憶エリア 1 8 6 に記憶されている障害回復通知メールリストに、Node Address 及びステイタス情報 A を登録し (S 6 6)、S 6 7 へ進む。尚、本実施形態においては、ステイタス情報 A とステイタス情報 B とが異なる場合に、障害が回復したとみなしているが、ステイタス情報が「Normal」になったか否かに基づいて判断してもよい。

10

**【 0 0 5 1 】**

図 8 及び 9 に示す例では、通知設定番号カウンタ  $n = 1$ 、最新情報リストカウンタ  $t = 8$  とすると、図 8 の最新情報リストにおいて、Node Address 「10 . 1 3 5 . 2 3 . 4 8」のプリンタのステイタスは「Normal」である。ステイタス情報 A は「Normal」となる (S 6 2)。Node Address 「10 . 1 3 5 . 2 3 . 4 8」は図 9 の前回情報リストにおいて、番号 8 に登録されている (S 6 3 : Y E S)。このステイタスは「Change Drum」であるので、ステイタス情報 B は「Change Drum」となる (S 6 4)。ステイタス情報 A と B は異なるので、「ステイタス情報 B 「Change Drum」は回復していると判断されるので (S 6 5 : Y E S)、図 11 に示すように、障害回復通知メールリストに当該 Node Address 「

20

**【 0 0 5 2 】**

次いで、最新情報リストカウンタ  $t$  に 1 を足し (S 6 7)、 $t$  の値が最新情報リスト情報数  $s$  以下である場合には (S 6 8 : N O)、S 6 2 へ戻り  $t$  番目のプリンタについての処理を行う (S 6 3 から S 6 6)。 $t$  の値が最新情報リスト情報数  $s$  よりも大きければ (S 6 8 : Y E S)、障害回復通知メールリストに情報が登録されているか否かを確認し (S 6 9)、登録されている場合には (S 6 9 : Y E S)、 $n$  番目の通知設定リストの通知先メールアドレス欄に登録されているメールアドレスに障害回復通知メールを送信して (S 7 0)、障害回復通知メールリストを削除して (S 7 1)、処理を終了する。障害回復通知メールリストに情報が登録されていない場合には (S 6 9 : N O)、そのまま処理を

30

**【 0 0 5 3 】**

さらに、図 1 8 を参照して、異常発生処理 (S 1 1) の説明をする。まず、最新情報リストカウンタ  $t$  に 1 をセットし (S 8 1)、 $t$  番目の最新情報リストの Node Address 及びステイタス情報を取得する (S 8 2)。このステイタス情報を A とする。まず、ステイタス情報 A が  $n$  番目の通知設定の通知条件 (ステイタス) を満たすか否かを確認する (S 8 3)。満たさない場合には (S 8 3 : N O)、通知の必要がないので S 9 3 へ進む。満たす場合には (S 8 3 : Y E S)、前回情報リストが存在するか否かを確認し (S 8 4)、存在しない場合には (S 8 4 : N O)、S 9 0 へ進む。前回情報リストが存在する場合には (S 8 4 : Y E S)、前回情報リストの中に当該プリンタ 2 の Node Address が登録されているか否かを確認し (S 8 5)、登録されていない場合には、(S 8 5 : N O)、S 9 0 へ進む。登録されていた場合には (S 8 5 : Y E S)、前回情報リストに登録されているステイタスを取得しステイタス B とする (S 8 6)。次いで、ステイタス A とステイタス B が同じであるか否かを確認する (S 8 7)。同じである場合には (S 8 7 : Y E S)、前回からこの障害が継続して発生していることとなるので、前回情報リストに登録されている発生時刻と通知時刻を、最新情報リストの発生時刻欄及び通知時刻欄に登録する (S 8 8)。ステイタス A とステイタス B が同じでない場合には (S 8 7 : N O)、発生時刻欄に現在時刻を登録する (S 8 9)。

40

**【 0 0 5 4 】**

次いで、通知条件の (回数) を満たすか否かを確認する (S 9 0)。ここで、 $n$  番目の

50

通知設定の当該ステータスについて、回数が「only once」と登録されており、かつ、最新情報リストの通知時刻欄に時刻が登録されている場合には、1回のみの通知でその通知がすでに行われているということなので、通知条件(回数)を満たさないと判断して(S90:NO)、S92へ進む。それ以外の場合には、通知条件(回数)を満たすので(S90:YES)、通知条件(間隔)を満たすか否かの確認をする(S91)。ここでは、n番目の通知設定の当該ステータスについて登録されている通知間隔に、合致するか否かを障害発生時刻または障害通知時刻を参照して確認する。通知条件(間隔)を満たす場合には(S91:YES)、ハードディスク装置18の障害発生通知メールリスト記憶エリア185に記憶されている障害発生通知メールリストに、Node Address及びステータス情報Aを登録して、さらに最新情報リストの通知時刻に現在時刻を登録して(S92)、S93へ進む。通知条件(間隔)を満たさない場合には(S91:NO)、そのままS93へ進む。

10

#### 【0055】

図8及び9に示す例を参照して具体的に説明する。前回情報リスト作成時刻は10:37、最新情報リスト作成時刻は10:38である。通知設定番号カウンタn=1、最新情報リストカウンタt=1とすると、図8の最新情報リストにおいて、Node Address「10.134.11.21」のプリンタ2eのステータスは「Jam」である。ステータス情報Aは「Jam」となる(S82)。図6を参照して、1番目の通知設定リストの通知条件(ステータス)をみると、番号2に「Jam」が登録されている。したがってステータスAは通知条件(ステータス)を満たす(S83:YES)。さらに、Node Address「10.134.11.21」は図9の通知設定番号1の前回情報リストにおいて、番号8に登録されており、(S84,85:YES)、ステータスは「Jam」であるので、ステータス情報Bは「Jam」となる(S86)。ステータス情報AとBは同じなので、前回情報リストの発生時刻「10:35」及び通知時刻「10:37」を最新情報リストの発生時刻欄及び通知時刻欄に登録する。次いで、通知設定番号カウンタn=1番目の通知設定の通知条件(回数)は、「every time」であるので、通知条件(回数)は満たされている(S90:YES)。さらに、通知条件(間隔)は「1分」であり、通知時刻が10:37、現在時刻が10:38であるので、通知条件(間隔)は満たされている(S91:YES)。ここで、障害発生通知メールに当該Node Address「10.134.11.21」及びステータス「Jam」を登録し、最新情報リストの通知時刻に現在時刻である10:38を登録する。

20

30

#### 【0056】

次いで、最新情報リストカウンタtに1を足し(S93)、tの値が最新情報リスト情報数s以下である場合には(S94:NO)、S82へ戻りt番目のプリンタについての処理を行う(S82からS93)。tの値が最新情報リスト情報数sよりも大きければ(S94:YES)、障害発生通知メールリストに情報が登録されているか否かを確認し(S95)、登録されている場合には(S95:YES)、n番目の通知設定リストの通知先メールアドレス欄に登録されているメールアドレスに障害発生通知メールを送信し(S96)、障害発生通知メールリストを削除して(S97)、処理を終了する。障害発生通知メールリストに情報が登録されていない場合には(S95:NO)、そのまま処理を終了する。

40

#### 【0057】

以上説明したように、上記の実施の形態のネットワーク端末装置の状態報知システムでは、ネットワーク8に接続された複数のプリンタ2を、Node Addressによりグループ化することができ、そのグループ毎にプリンタ2の障害発生状況及び障害回復状況の通知先や通知条件等の設定を行うことができる。さらに、グループ毎の通知設定に基づいて、プリンタ2の障害発生通知メールや障害回復通知メールを報知端末装置であるパソコン3に送信することができる。

#### 【0058】

したがって、ネットワーク管理者はグループ毎に設定を行えばよく、プリンタ1台毎に

50

通知設定を行う必要がないため、新しくネットワークを構築する際には、グループの数だけ通知設定を行えばよく、すべてのプリンタに通知設定をするよりも作業の負担が軽くなる。また、ネットワークにプリンタを追加する際にも、追加されるプリンタがどのグループに所属するかを確定させるだけでよいため、作業の負担も軽く、設定ミスも避けることができる。

【0059】

また、1度の状態報知処理中に複数の障害が発生したり、複数の障害が回復されたりしていた場合に、プリンタ毎に通知メールを作成するのではなく、設定グループ毎に通知メールを作成するので、通知メール受信先に多数の通知メールが届くことを避けられる。

【0060】

尚、本実施の形態では、ネットワーク端末装置としてプリンタを用いたが、これはプリンタに限らず、スキャナやファクシミリ等のネットワーク端末装置を用いてもよい。

【0061】

また、本実施の形態では、ネットワーク端末装置をグループ化する条件としてNode Addressを用いているが、これは、Mac Addressやネットワーク端末装置の種類やネットワーク端末装置の製造会社やネットワーク端末装置の名前などでもよく、さらにはNode Addressとネットワーク端末装置の種類を両方を条件にするなど、複数の条件を設定するようにしてもよい。

【0062】

【発明の効果】

以上、説明したように、請求項1に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、プリンタの状態送信手段は、前記通知端末装置から所定間隔で送られる要求に応じて自己の状態を示す状態情報を通知端末装置に送信することができる。また、通知端末装置の状態受信手段は、プリンタからプリンタの状態情報を受信し、特定手段は、プリンタの状態を報知する対象となるユーザを特定し、通知手段は、プリンタの状態情報と特定手段によって特定されるユーザを特定するための情報とを関連付けた通知を出力することができる。また、報知端末装置の通知受信手段は、通知端末装置からプリンタの状態情報を受信し、報知手段は、特定手段によって特定されたユーザに状態情報に基づく報知を行うことができる。したがって、プリンタの状態の情報を通知端末装置が収集し、報知端末装置へ通知し、特定のユーザにプリンタの情報を報知することができる。また、通知端末装置の状態記憶手段は、プリンタ毎の状態の履歴を記憶し、設定手段は、前記プリンタの状態情報を報知端末装置に通知するか否かを状態の種類毎に設定可能であり、通知すると設定された場合に、その通知する頻度を設定し、比較手段は、プリンタの状態送信手段から新たに送信され状態受信手段にて受信した状態情報により特定される該プリンタの状態である第1状態と、該新たに送信され状態受信手段にて受信した状態情報に対して、前回、該プリンタの状態送信手段から送信され状態受信手段にて受信し状態記憶手段に記憶されている該プリンタの状態である第2状態とが同じか否かを比較判断し、通知制御手段は、第1状態と第2状態とが異なると判断され、かつ、該第1状態を示す状態情報を報知端末装置に通知するよう設定手段によって設定されている場合、該状態情報を報知端末装置に通知する一方、該状態情報を報知端末装置に通知し、かつ、第1状態と第2状態とが同じであると判断された場合、該状態情報により特定される状態の種類に設定された頻度に従い該状態情報を報知端末装置に通知するよう通知手段を制御することができる。したがって、プリンタの状態の変化を検出することができ、プリンタに障害が発生したことや、プリンタの障害が回復したことを判断し、通知することができる。また、プリンタの状態の継続状況を知ることができる。さらに、プリンタの状態情報を報知端末装置に通知する条件を設定できる。したがって、ユーザが望む条件に基づいて状態の情報のみを通知することができる。

【0063】

また、請求項2に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1に記載の発明の効果に加えて、通知端末装置の抽出手段は、ユーザに状態を報知するプリンタを抽出す

10

20

30

40

50

ることができる。したがって、通知端末装置は、ネットワークに接続されているすべてのプリンタの情報をユーザに通知するわけではなく、ユーザが必要としているプリンタの情報のみを通知するようにできる。

【0064】

また、請求項3に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項2に記載の発明の効果に加えて、通知端末装置の決定手段は、抽出手段によって抽出された複数のプリンタからなるグループが複数ある場合に、グループ毎に状態を報知するユーザを決定できる。したがって、プリンタをグループ化し、グループ毎に状態報知の設定ができるため、新たにプリンタを追加したり、新規に複数のプリンタを接続したりする場合に、プリンタ毎に報知先ユーザを設定する必要がなく、新規プリンタをグループに所属させるだけでよい

10

【0065】

【0066】

また、請求項4に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至3のいずれかに記載の発明の効果に加えて、通知端末装置の収集手段は、プリンタの消耗品に関する状態を収集することができる。したがって、通知端末装置は報知端末装置に消耗品の情報を通知することができ、報知端末装置はユーザに消耗品の情報を報知することができる。

【0067】

また、請求項5に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至4のいずれかに記載の発明の効果に加えて、通知手段は、複数のプリンタの状態を1つの状態情報として報知端末装置に通知することができる。したがって、複数のプリンタに対して状態通知が発生した場合に、複数の通知を行うのではなく、まとめて1つの通知で行うことができる。よって、通知を受けるユーザの大量通知の煩わしさを回避することができる。

20

【0068】

【0069】

また、請求項6に係る発明のプリンタの状態報知システムでは、請求項1乃至6のいずれかに記載の発明の効果に加えて、プロトコルの要求手段は、他ネットワークに対して、他ネットワークに接続されたプリンタに自己の状態を送信するように要求するとともに、プリンタは、要求に応じて、状態送信手段による状態の送信を行うことができる。したがって、通知端末装置は自己が接続するネットワークに接続するプリンタだけでなく、他のネットワークに接続しているプリンタの状態まで管理することができる。よって、通知端末装置を各ネットワーク毎に設置する必要がなくなるため、コストを低下させることができる。

30

【0070】

【0071】

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本実施形態のネットワーク端末装置の状態報知システムが適用されたLAN(Local Area Network)8の構成図である。

【図2】 図2は、本実施形態におけるネットワーク8に接続されているプリンタの一覧表である。

40

【図3】 図3は、プリンタ2の構造のブロック図である。

【図4】 図4は、通知端末装置1の電氣的構成のブロック図である。

【図5】 図5は、プリンタ2に障害が発生したり、障害が回復したりした際に、その状態をプリンタ管理者に通知する場合の設定をする通知設定画面である。

【図6】 図6は、通知端末装置1のハードディスク装置18の通知設定リスト記憶エリア181に記憶されている通知設定リストの模式図である。

【図7】 図7は、通知端末装置1のハードディスク装置18の全プリンタ情報リスト記憶エリア182に記憶されている全プリンタ情報リストの模式図である。

【図8】 図8は、通知端末装置1のハードディスク装置18の最新情報リスト記憶エリ

50

ア 1 8 3 に記憶されている最新情報リストの模式図である。

【図 9】 図 9 は、通知端末装置 1 のハードディスク装置 1 8 の前回情報リスト記憶エリア 1 8 4 に記憶されている前回情報リストの模式図である。

【図 1 0】 図 1 0 は、通知端末装置 1 のハードディスク装置 1 8 の障害発生通知メールリスト記憶エリア 1 8 5 に記憶されている障害発生通知メールリストの模式図である。

【図 1 1】 図 1 1 は、通知端末装置 1 のハードディスク装置 1 8 の障害回復通知メールリスト記憶エリア 1 8 6 に記憶されている障害回復通知メールリストの模式図である。

【図 1 2】 図 1 2 は、障害発生通知メールの文例である。

【図 1 3】 図 1 3 は、状態通知処理のメイン処理のフローチャートである。

【図 1 4】 図 1 4 はメイン処理の中で行われる全プリンタ情報リストの更新処理のフローチャートである。 10

【図 1 5】 図 1 5 は、全プリンタ情報リスト更新処理の中で行われるプリンタ検出処理のフローチャートである。

【図 1 6】 図 1 6 は、メイン処理の中で行われる最新情報リスト作成処理のフローチャートである。

【図 1 7】 図 1 7 は、メイン処理の中で行われる異常回復チェック処理のフローチャートである。

【図 1 8】 図 1 8 は、メイン処理の中で行われる異常発生チェック処理のフローチャートである。

【符号の説明】 20

1 通知端末装置

2 プリンタ

2 e プローブデバイスプリンタ

3 パソコン

4 メールサーバ

5 スキャナ

6 ファクシミリ

7 ルータ

8 ネットワーク

8 a ネットワーク

8 b ネットワーク 30

1 8 ハードディスク装置

1 8 1 通知設定リスト記憶エリア

1 8 2 全プリンタ情報リスト記憶エリア

1 8 3 最新情報リスト記憶エリア

1 8 4 前回情報リスト記憶エリア

1 8 5 障害発生通知メールリスト記憶エリア

1 8 6 障害回復通知メールリスト記憶エリア

m 通知設定数

n 通知設定番号カウンタ 40

p 全プリンタ情報リストカウンタ

q 全プリンタ数

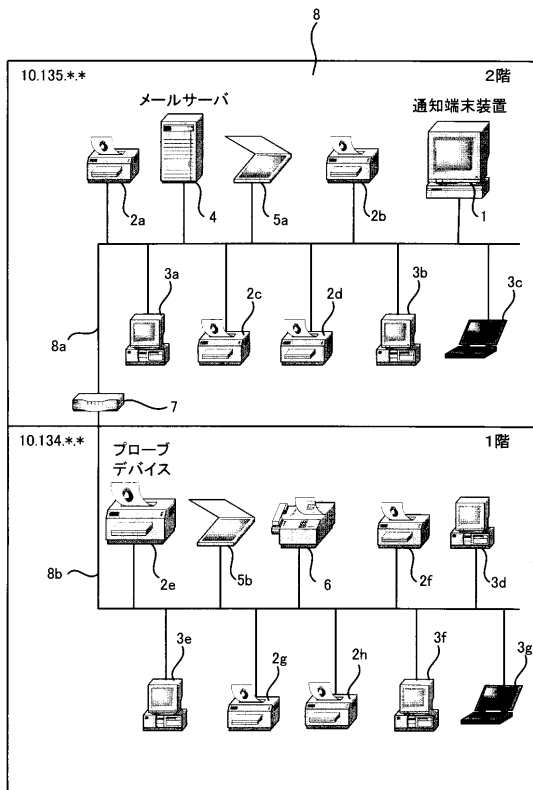
r 全プリンタ情報リストカウンタ

s 最新情報リスト情報数

t 最新情報リストカウンタ



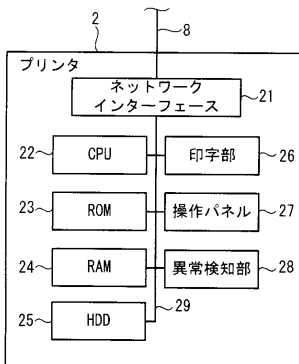
【 図 1 】



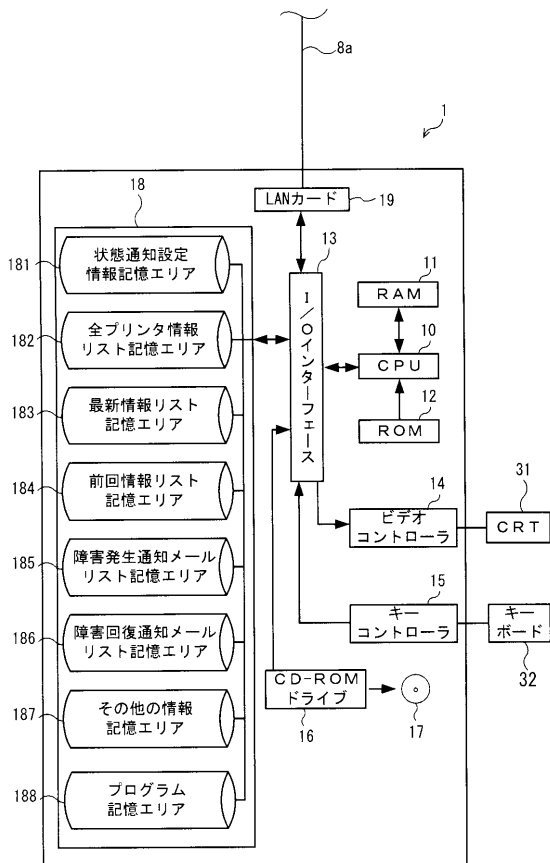
【 図 2 】

プリンタ名	Node Address	設置場所
プリンタ 2 a	10. 135. 23. 45	2階
プリンタ 2 b	10. 135. 23. 46	2階
プリンタ 2 c	10. 135. 23. 47	2階
プリンタ 2 d	10. 135. 23. 48	2階
プリンタ 2 e	10. 134. 11. 21	1階
プリンタ 2 f	10. 134. 11. 22	1階
プリンタ 2 g	10. 134. 11. 23	1階
プリンタ 2 h	10. 134. 11. 24	1階

【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

Notification Settings

Name of Notification Setting: ALL

Mail Address: allkanri@aaaaa.co.jp

- Cover Open: 20 minutes every time
- Jam: 1 minutes every time
- Toner Low: 0 minutes only once
- Toner Empty: 0 minutes only once
- User consumable warning: 0 minutes only once
- User consumable error: 0 minutes only once
- Serviceman consumable warning: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_
- Serviceman consumable error: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_
- Change Drum: 0 minutes only once
- Memory Error: 0 minutes only once
- Input Media Error: 0 minutes only once
- Output full: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_
- Not Installed: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_
- Machine Error: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_
- Other Errors: \_\_\_\_\_ minutes \_\_\_\_\_

Filter Node Address: 10.134.\*\* , 10.135.\*\*

[Cancel] [Submit]

【 図 6 】

通知設定番号	通知設定名	通知先メールアドレス	プリンタの条件 (Node Address)	設定内容		
				ステータス	通知条件	回数
1	ALL	allkanr i@aaaaa.co.jp	10.134.**. 10.135.**	1 Cover Open	20 Every Time	1
				2 Jam	1 Every Time	2
				3 Toner Low	0 Only Once	3
				4 Toner Empty	0 Only Once	4
				5 User consumable warning	0 Only Once	5
				6 User consumable error	0 Only Once	6
				7 Change Drum	0 Only Once	7
				8 Memory Error	0 Only Once	8
				9 Input Media Error	0 Only Once	9
2	Floor1	floor1kanr i@aaaaa.co.jp	10.134.**	1 Cover Open	5 Every Time	1
				2 Jam	3 Every Time	2
				1 Cover Open	10 Every Time	1
3	Floor2	floor2kanr i@aaaaa.co.jp	10.135.**	1 Cover Open	0 Only Once	1
				2 Toner Empty	0 Only Once	2
				3 Jam	5 Every Time	3

【 図 7 】

番号	Node Address	ステータス	消耗品情報	
			印刷頁数	トナー残量
1	10.134.11.21	Jam	55555	10%
2	10.134.11.22	Normal	2222	20%
3	10.134.11.23	Toner low	777777	80%
4	10.134.11.24	Normal	123456	50%
5	10.135.23.45	Normal	44444	60%
6	10.135.23.46	Cover Open	789123	30%
7	10.135.23.47	Normal	456	30%
8	10.135.23.48	Change Drum	484848	20%

【 図 8 】

通知設定番号	番号	Node Address	ステータス	発生時刻	通知時刻	消耗品情報	
						印刷頁数	トナー残量
1	1	10.134.11.21	Jam	10:35	10:38	55555	10%
	2	10.134.11.22	Normal			2222	20%
	3	10.134.11.23	Toner low	9:56	10:26	777777	80%
	4	10.134.11.24	Normal			123456	50%
	5	10.135.23.45	Normal			44444	60%
	6	10.135.23.46	Cover Open	10:18	10:38	789123	30%
	7	10.135.23.47	Normal			456	30%
	8	10.135.23.48	Normal			484848	20%
2	1	10.134.11.21	Jam	10:35		55555	10%
	2	10.134.11.22	Normal			2222	20%
	3	10.134.11.23	Toner low	9:56		777777	80%
	4	10.134.11.24	Normal			123456	50%
3	1	10.135.23.45	Normal			44444	60%
	2	10.135.23.46	Cover Open	10:18	10:28	789123	30%
	3	10.135.23.47	Normal			456	30%
	4	10.135.23.48	Normal			484848	20%

【 図 9 】

通知設定番号	番号	Node Address	ステータス	発生時刻	通知時刻	消耗品情報	
						印刷頁数	トナー残量
1	1	10.134.11.21	Jam	10:35	10:37	55555	10%
	2	10.134.11.22	Normal			2215	20%
	3	10.134.11.23	Toner low	9:56	10:26	777777	80%
	4	10.134.11.24	Normal			123456	50%
	5	10.135.23.45	Normal			44444	60%
	6	10.135.23.46	Cover Open	10:18		789123	30%
	7	10.135.23.47	Normal			456	30%
	8	10.135.23.48	Change Drum	10:15	10:15	484840	20%
2	1	10.134.11.21	Jam	10:35		55555	10%
	2	10.134.11.22	Normal			2215	20%
	3	10.134.11.23	Toner low	9:56		777777	80%
	4	10.134.11.24	Normal			123456	50%
3	1	10.135.23.45	Normal			44444	60%
	2	10.135.23.46	Cover Open	10:18	10:28	789123	30%
	3	10.135.23.47	Normal			456	30%
	4	10.135.23.48	Change Drum	10:15		484840	20%

【 図 10 】

番号	障害種類	プリンタ特定情報
1	Jam	10.134.11.21
2	Cover Open	10.135.23.46

【図 1 1】

番号	障害種類	プリンタ特定情報
1	Change Drum	10.135.23.48

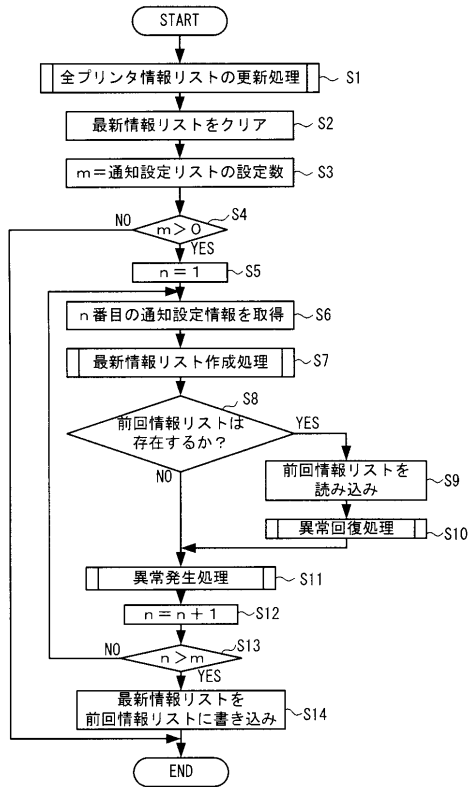
【図 1 2】

Error Occurred [ Jam ]  
IP Address : 10.134.11.21

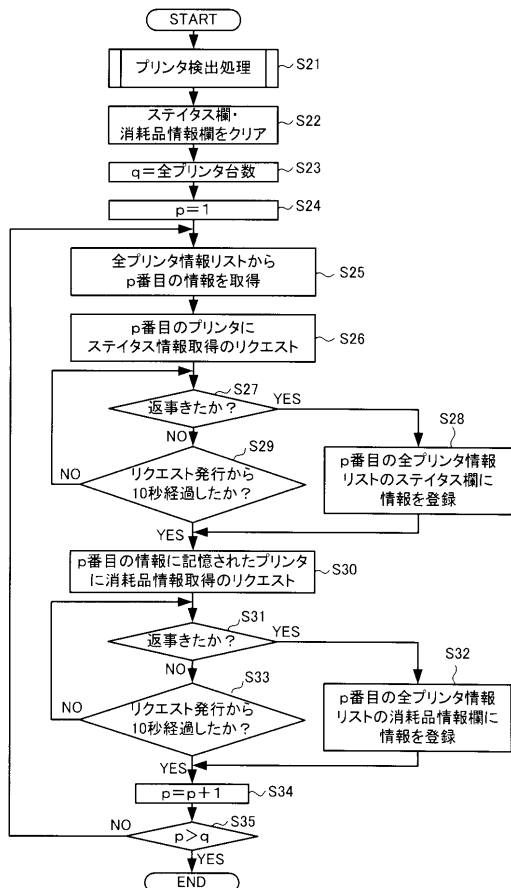
---

Error Occurred [ Cover Open ]  
IP Address : 10.135.23.46

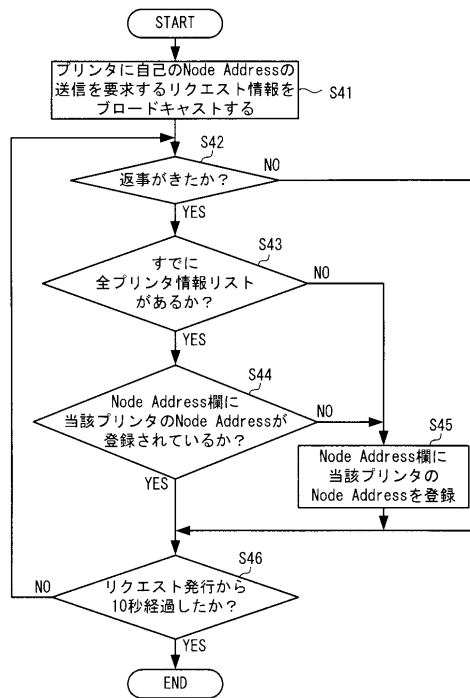
【図 1 3】



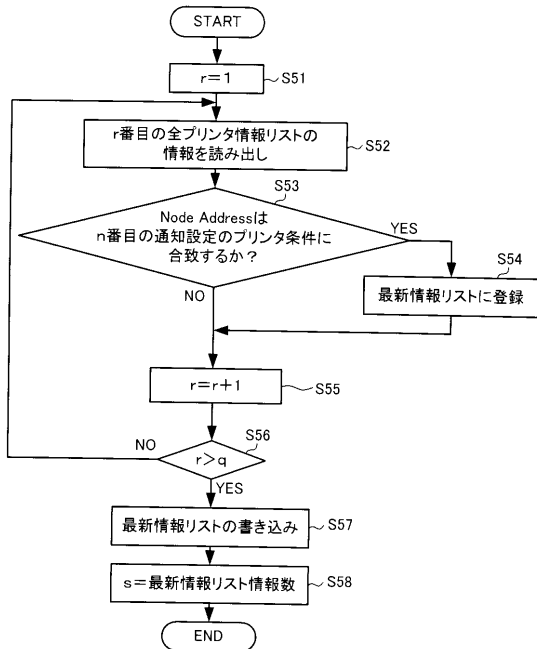
【図 1 4】



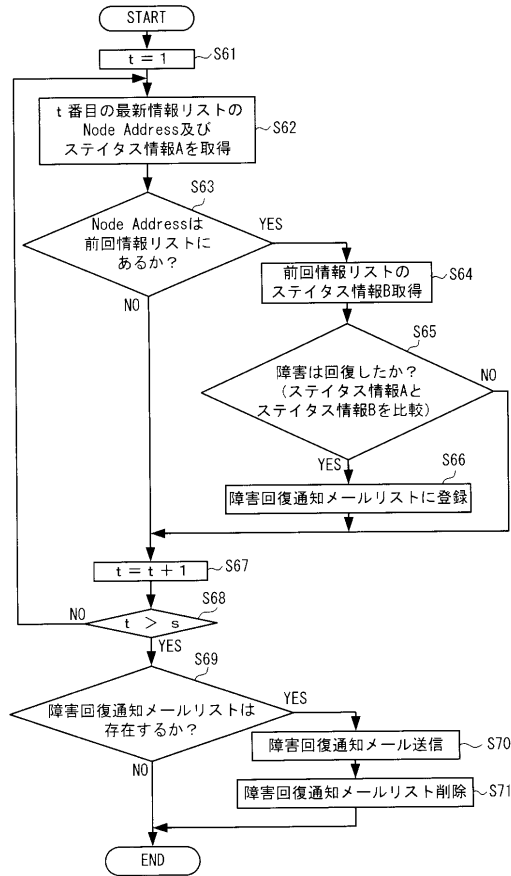
【図 1 5】



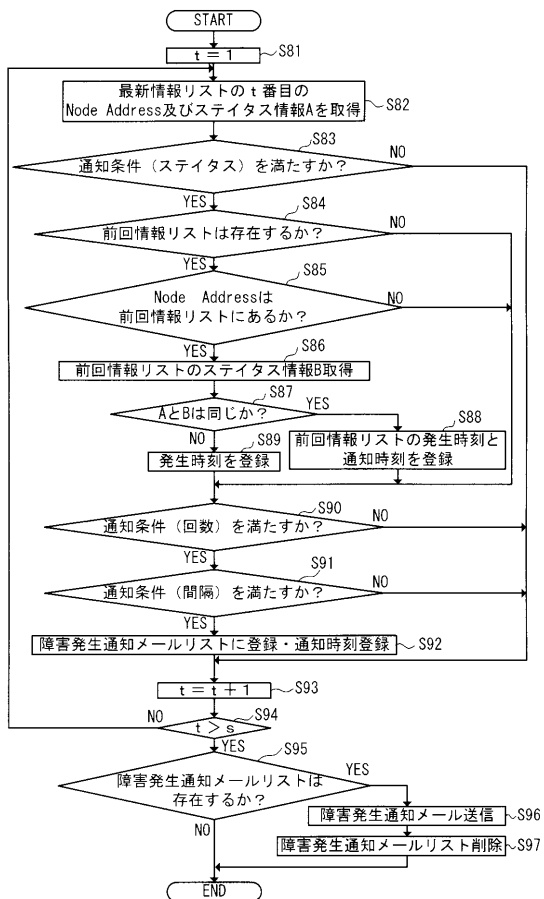
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G06F 3/12

H04L 12/28