

(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2006-337478  
(P2006-337478A)

(43) 公開日 平成18年12月14日(2006.12.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	G03G 21/00 370	2C061
<b>B41J 29/38 (2006.01)</b>	G03G 21/00 396	2H027
<b>G03G 15/20 (2006.01)</b>	B41J 29/38 D	2H033
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	B41J 29/38 Z	5B021
	G03G 15/20 555	
	審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 23 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2005-159151 (P2005-159151)  
(22) 出願日 平成17年5月31日 (2005.5.31)

(71) 出願人 000005267  
ブラザー工業株式会社  
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号  
(74) 代理人 100096840  
弁理士 後呂 和男  
(74) 代理人 100124187  
弁理士 村上 二郎  
(74) 代理人 100124198  
弁理士 水澤 圭子  
(72) 発明者 宮田 優治  
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザ  
ー工業株式会社内  
Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 HH11 HJ10 HK19  
HK23 HN15 HQ12

最終頁に続く

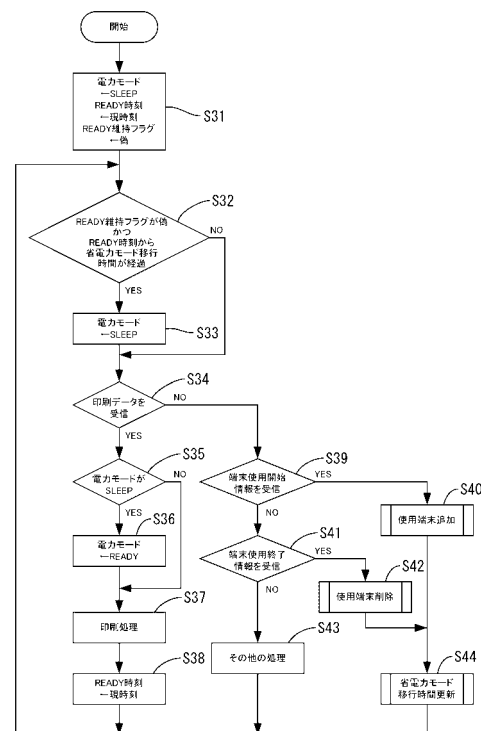
(54) 【発明の名称】 画像形成装置、外部機器及び画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 画像形成の行われる可能性が低いときは電力消費を抑制し、画像形成の行われる可能性が高いときは画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することが可能な画像形成装置等を提供する。

【解決手段】 印刷データを送信可能なPC10A、10B、10Cと、画像に熱定着処理を施す定着器43を備えたプリンタ20A、20Bとを備えた印刷システム1であって、PC10A(10B、10C)が印刷データを送信可能な状態にあるか否かを判断する判断し、印刷データを送信可能な状態と判断されたときの定着器43の加熱時間を、送信可能な状態でないと判断されたときの定着器43の加熱時間よりも長くする。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

外部機器から通信手段を介して送信される画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置であって、

前記外部機器が起動状態にあり、かつ、当該外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを示す情報を受信可能な受信手段と、

前記受信手段が受信した前記情報が、前記送信可能な状態にあることを示す情報である場合の前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態にないことを示す情報である場合の前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

10

**【請求項 2】**

前記外部機器は、当該外部機器が起動状態にあり、かつ、前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを判断し、当該判断結果を示す情報を前記画像形成装置の受信手段に送信するものであって、

前記温度制御手段は、前記受信手段が受信した前記判断結果を示す情報を前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあることを示す情報として前記定着器の発熱量を制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

外部機器から通信手段を介して送信される画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置であって、

前記外部機器が起動状態、及び、前記外部機器が起動状態にあり、かつ、当該外部機器が前記画像データを送信可能な状態の少なくともいずれかの状態にある外部機器の数が多いときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記外部機器の数が少ないときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

20

**【請求項 4】**

前記外部機器の数を計数する計数手段を備えており、

前記温度制御手段は、前記計数手段で計数された外部機器の数に応じて前記定着器の発熱量を制御することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記計数手段は、前記外部機器から送信される当該外部機器の識別情報を取得し、当該識別情報の重複分を除去した後の数を前記外部機器の数として計数することを特徴とする請求項 4 に記載の画像形成装置。

30

**【請求項 6】**

前記計数手段により計数された数値が所定の第 1 閾値以上であるときに、前記定着器の加熱を開始することを特徴とする請求項 4 又は請求項 5 に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記計数手段により計数された数値が所定の第 2 閾値以下であるときに、前記定着器の加熱を中止することを特徴とする請求項 4 ないし請求項 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

**【請求項 8】**

前記温度制御手段は、画像形成処理後における前記定着器を所定の温度に維持する温度維持時間を変化させることにより、前記定着器の所定時間内における発熱量を制御することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 9】**

前記温度制御手段は、画像形成処理後における前記定着器を所定の温度に維持する温度維持時間を変化させることにより、前記定着器の所定時間内における発熱量を制御するものであって、

前記外部機器の数に応じて前記温度維持時間を増加させる加算手段を備えることを特徴とする請求項 3 ないし請求項 7 のいずれかに記載の画像形成装置。

50

**【請求項 10】**

前記温度維持時間が、予め設定される所定時間よりも長いかどうかを判定する判定手段を備え、

前記判定手段により、前記温度維持時間が前記所定時間よりも長いと判定されたときには、前記定着器が熱定着処理の可能な温度に常時維持されるように前記発熱量を制御することを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の画像形成装置。

**【請求項 11】**

前記温度維持時間には上限時間が設定されていることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の画像形成装置。

**【請求項 12】**

画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置に通信手段を介して前記画像データを送信可能な外部機器であって、

前記外部機器が起動状態にあり、かつ、前記画像データを送信可能な送信可能状態にあるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段の判断結果を示す情報を前記画像形成装置側に送信する送信手段と、が備えられており、

前記送信手段により送信された前記判断手段の判断結果を示す情報に基づき、画像形成装置側にて前記送信可能な状態と判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態でないと判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくするように前記定着器の制御が行われることを特徴とする外部機器。

**【請求項 13】**

画像データを送信可能な外部機器と、前記外部機器から通信手段を介して送信される前記画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置とを備える画像形成システムであって、

前記外部機器が起動状態にあるときに、当該外部機器が前記画像データを送信可能な送信可能な状態にあるか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記送信可能な状態と判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態でないと判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段と、を備えることを特徴とする画像形成システム。

**【請求項 14】**

前記判断手段は、前記外部機器側に設けられ、当該外部機器は、前記判断手段で判断された前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを示す情報を送信可能な送信手段を備え、

前記画像形成装置は、前記送信手段から送信された前記情報を受信する受信手段を備えており、

前記温度制御手段は、前記受信手段で受信された前記情報に基づき前記定着器の発熱量を制御することを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成システム。

**【請求項 15】**

前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態は、前記外部機器における通信状態の設定がオンライン状態であることを特徴とする請求項 13 又は請求項 14 に記載の画像形成システム。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置、外部機器及び画像形成システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

レーザーを用いて印刷を行う画像形成装置には、トナーを用紙に定着させるために定着器が備えられており、この定着器を加熱することにより熱定着処理が可能となっている。

10

20

30

40

50

## 【0003】

ここで、画像形成の都度、定着器を熱定着処理が可能な高温状態まで加熱する場合には、加熱に時間を要するため画像形成処理を開始するまでに時間がかかってしまう。一方、定着器を常時高温状態に加熱する場合には、すぐに画像形成処理を行うことができるものの消費電力が大きくなり望ましくない。

## 【0004】

そこで、定着器の温度が常時加熱状態にあるREADY状態と、定着器が非加熱の状態にあるSLEEP状態とからなる2種のモードを備え、READY状態のときは画像形成装置に画像データを送信すればすぐにでも印刷を開始でき、SLEEP状態のときは、定着器を加熱してREADY状態とした後に、印刷が開始されるようになっている画像形成装置が知られている。そして、印刷が終了してから所定時間が経過した時にREADY状態からSLEEP状態へと移行させ、消費電力等が抑制されるようになっている。

10

## 【0005】

しかしながら、印刷後の所定時間経過によりSLEEP状態へと移行させる場合には、実際の環境下における画像形成装置の利用可能性とは関係なく一定の時間経過後にSLEEP状態へと移行させるため、画像形成装置が使用される可能性が高いにも関わらずSLEEP状態に移行してしまったり、画像形成装置が使用される可能性が低いのに、SLEEP状態に移行するまでの時間が長く、電力が無駄に消費されたり、という不具合があった。

## 【0006】

そこで、特許文献1に示すように、画像形成装置と通信手段を介して接続されている複数のPC(外部機器)に対してPING命令を送信し、PCに電源が入っていることを示す情報の返信が1台でもあった場合はREADY状態とし、PCに電源が入っていることを示す応答がない場合はSLEEP状態とする構成が考えられた。このようにすれば、PCに電源が投入されることにより画像形成装置が使用される可能性が生じたときにREADY状態となる一方、PCに電源が投入されておらず画像形成装置が使用される可能性がないときにはSLEEP状態となるから、画像形成装置の使用可能性に応じて定着器の発熱量を制御することができる。

20

【特許文献1】特開2000-141831公報

## 【発明の開示】

30

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、上記構成では、PCに電源が入っているかどうかに応じてREADY状態とSLEEP状態とを切り替える構成であるために、印刷指令を受ける可能性が0あるいは低い状態(例えば、PCに電源が入っているものの誰もログインしておらず画像形成装置が使われる可能性がない状態や、電源が投入されているPCの台数比率が少ない状態)であっても、READY状態に移行してしまうために、好適に動作しているとは言い難かった。

## 【0008】

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、画像形成の行われる可能性が低いときは電力消費を抑制し、画像形成の行われる可能性が高いときは画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することが可能な画像形成装置等を提供することを目的とする。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、外部機器から通信手段を介して送信される画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置であって、前記外部機器が起動状態にあり、かつ、当該外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを示す情報を受信可能な受信手段と、前記受信手段が受信した前記情報が、前記送信可能な状態にあることを示す情報であ

50

る場合の前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態にないことを示す情報である場合の前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段と、を備える構成としたところに特徴を有する。

なお、「送信可能な状態」とは、例えば、外部機器にログインしている状態、画像形成装置を動作させるためのドライバがインストール済みとなっている状態、外部機器の設定がオンラインとなっている状態などが挙げられる。

【0010】

また、「所定時間内における発熱量」とは、所定時間内における発熱量の総量を意味し、「送信可能な状態にあることを示す情報である場合の定着器の所定時間内における発熱量を、送信可能な状態にないことを示す情報である場合の定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする」とは、受信手段が受信した情報が、送信可能な状態にあることを示す情報である場合の定着器の温度を、送信可能な状態にないことを示す情報である場合の定着器の温度よりも高くするように発熱量を制御するものや、両状態における定着器の温度が同一であって、送信可能な状態にあることを示す情報である場合の定着器の温度の維持時間を、送信可能な状態にないことを示す情報である場合の定着器の温度の維持時間よりも長くなるように発熱量を制御するものなどが挙げられる。

10

【0011】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記外部機器は、当該外部機器が起動状態にあり、かつ、前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを判断し、当該判断結果を示す情報を前記画像形成装置の受信手段に送信するものであって、前記温度制御手段は、前記受信手段が受信した前記判断結果を示す情報を前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態にあることを示す情報として前記定着器の発熱量を制御するところに特徴を有する。

20

【0012】

請求項3の発明は、外部機器から通信手段を介して送信される画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置であって、前記外部機器が起動状態、及び、前記外部機器が起動状態にあり、かつ、当該外部機器が前記画像データを送信可能な状態の少なくともいずれかの状態にある外部機器の数が多いときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記外部機器の数が少ないときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段を備えるところに特徴を有する。

30

なお、「外部機器の数が多いときの定着器の所定時間内における発熱量を、外部機器の数が少ないときの定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする」とは、外部機器の数が多いときの定着器の温度を、外部機器の数が少ないときの定着器の温度よりも高くするように発熱量を制御するものや、外部機器の数によらず加熱時の定着器の温度が同一であって、外部機器の数が多いときの定着器の温度の維持時間を、外部機器の数が少ないときの定着器の温度の維持時間よりも長くなるように発熱量を制御するものなどが挙げられる。

【0013】

請求項4の発明は、請求項3に記載のものにおいて、前記外部機器の数を計数する計数手段を備えており、前記温度制御手段は、前記計数手段で計数された外部機器の数に応じて前記定着器の発熱量を制御するところに特徴を有する。

40

【0014】

請求項5の発明は、請求項4に記載のものにおいて、前記計数手段は、前記外部機器から送信される当該外部機器の識別情報を取得し、当該識別情報の重複分を除去した後の数を前記外部機器の数として計数するところに特徴を有する。

【0015】

請求項6の発明は、請求項4又は請求項5に記載のものにおいて、前記計数手段により計数された数値が所定の第1閾値以上であるときに、前記定着器の加熱を開始するところに特徴を有する。

50

## 【0016】

請求項7の発明は、請求項4ないし請求項6のいずれかに記載のものにおいて、前記計数手段により計数された数値が所定の第2閾値以下であるときに、前記定着器の加熱を中止するところに特徴を有する。

## 【0017】

請求項8の発明は、請求項1又は請求項2に記載のものにおいて、前記温度制御手段は、画像形成処理後における前記定着器を所定の温度に維持する温度維持時間を変化させることにより、前記定着器の所定時間内における発熱量を制御するところに特徴を有する。

## 【0018】

請求項9の発明は、請求項3ないし請求項7のいずれかに記載のものにおいて、前記温度制御手段は、画像形成処理後における前記定着器を所定の温度に維持する温度維持時間を変化させることにより、前記定着器の所定時間内における発熱量を制御するものであって、前記外部機器の数に応じて前記温度維持時間を増加させる加算手段を備えるところに特徴を有する。

10

## 【0019】

請求項10の発明は、請求項8又は請求項9に記載のものにおいて、前記温度維持時間が、予め設定される所定時間よりも長いかどうかを判定する判定手段を備え、前記判定手段により、前記温度維持時間が前記所定時間よりも長いと判定されたときには、前記定着器が熱定着処理の可能な温度に常時維持されるように前記発熱量を制御するところに特徴を有する。

20

## 【0020】

請求項11の発明は、請求項8又は請求項9に記載のものにおいて、前記温度維持時間には上限時間が設定されているところに特徴を有する。

## 【0021】

請求項12の発明は、画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置に通信手段を介して前記画像データを送信可能な外部機器であって、前記外部機器が起動状態にあり、かつ、前記画像データを送信可能な送信可能状態にあるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段の判断結果を示す情報を前記画像形成装置側に送信する送信手段と、が備えられており、前記送信手段により送信された前記判断手段の判断結果を示す情報に基づき、画像形成装置側にて前記送信可能な状態と判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態でないときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくするように前記定着器の制御が行われるところに特徴を有する。

30

## 【0022】

請求項13の発明は、画像データを送信可能な外部機器と、前記外部機器から通信手段を介して送信される前記画像データに基づく画像を形成可能であり、当該画像に熱定着処理を施す定着器を備えた画像形成装置とを備える画像形成システムであって、前記外部機器が起動状態にあるときに、当該外部機器が前記画像データを送信可能な送信可能な状態にあるか否かを判断する判断手段と、前記判断手段により前記送信可能な状態と判断されたときの前記定着器の所定時間内における発熱量を、前記送信可能な状態でないときの前記定着器の所定時間内における発熱量よりも大きくする温度制御手段と、を備えるところに特徴を有する。

40

## 【0023】

請求項14の発明は、請求項13に記載のものにおいて、前記判断手段は、前記外部機器側に設けられ、当該外部機器は、前記判断手段で判断された前記画像データを送信可能な状態にあるか否かを示す情報を送信可能な送信手段を備え、前記画像形成装置は、前記送信手段から送信された前記情報を受信する受信手段を備えており、前記温度制御手段は、前記受信手段で受信された前記情報に基づき前記定着器の発熱量を制御するところに特徴を有する。

## 【0024】

50

請求項 15 の発明は、請求項 13 又は請求項 14 に記載のものにおいて、前記外部機器が前記画像データを送信可能な状態は、前記外部機器における通信状態の設定がオンライン状態であるところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0025】

< 請求項 1 の発明 >

本構成によれば、画像データを送信可能な状態の外部機器が存在する場合、すなわち、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の高い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量が大きくなるから、画像形成が行われやすい状況下において、画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することができる。一方、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の低い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量を小さくするから、消費電力を抑制することができる。

10

【0026】

< 請求項 2 の発明 >

本構成によれば、画像形成装置側にて外部機器が画像データを送信可能な状態にあるかを判断するための構成を備える必要がないから、画像形成装置の構成を簡素化することができる。

【0027】

< 請求項 3 の発明 >

本構成によれば、画像データを送信する可能性のある外部機器の数が多い場合、すなわち、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の高い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量を大きくするから、画像形成が行われやすい状況下において、画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することができる。一方、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の低い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量を小さくするから、消費電力を抑制することができる。

20

【0028】

< 請求項 4 の発明 >

本構成によれば、簡易な構成で画像形成装置の使用される可能性に応じた定着器の温度制御を行うことができる。

【0029】

< 請求項 5 の発明 >

本構成によれば、より正確に計数された外部機器の数に応じて定着器の温度制御を行うことが可能になる。

30

【0030】

< 請求項 6 の発明 >

本構成によれば、計数された外部機器の数が多い場合、すなわち、画像形成を行う可能性の高いときに、定着器の所定時間内における発熱量を大きくすることができる。

【0031】

< 請求項 7 の発明 >

本構成によれば、画像形成を行う可能性が低いときには、定着器の加熱が行われなから、消費電力の無駄を防止することができる。

40

【0032】

< 請求項 8 の発明 >

本構成によれば、簡素な構成で、画像形成装置の使用可能性に応じた定着器の温度制御を行うことができる。

【0033】

< 請求項 9 の発明 >

本構成によれば、画像形成を行う可能性の高くなるにしたがって、定着器の発熱量が大きい状態の時間を長くすることができる。

【0034】

50

## &lt; 請求項 10 の発明 &gt;

本構成によれば、画像形成を行う可能性の高いときに、定着器を熱定着処理が可能な温度に常時維持することができる。

## 【 0 0 3 5 】

## &lt; 請求項 11 の発明 &gt;

外部機器の数が多いなどの環境によっては、温度維持時間が非常に長くなってしまおうそれがあるが、あまりにも長い温度維持時間であるとそれだけ消費電力が多くなってしまおう。しかしながら、本構成によれば、温度維持時間には上限時間が設定されているから、消費電力を低減させることができる。

## 【 0 0 3 6 】

## &lt; 請求項 12 の発明 &gt;

本構成によれば、画像形成装置側にて外部機器が画像データを送信可能な送信可能状態にあるか否かを判断するための構成を備える必要がないから、画像形成装置の構成を簡素化することができる。

## 【 0 0 3 7 】

## &lt; 請求項 13 の発明 &gt;

本構成によれば、画像データを送信可能な状態の外部機器が存在する場合、すなわち、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の高い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量が大きくなるように制御するから、かかる頻りに画像形成が行われやすい状況下において、画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することができる。一方、画像形成装置が画像形成の指令を受ける可能性の低い状態にあるときには、定着器の所定時間内における発熱量を小さくするから、消費電力を抑制することができる。

## 【 0 0 3 8 】

## &lt; 請求項 14 の発明 &gt;

本構成によれば、画像形成装置側にて外部機器が画像データを送信可能な状態にあるか否かを判断するための構成を備える必要がないから、画像形成装置の構成を簡素化することができる。

## 【 0 0 3 9 】

## &lt; 請求項 15 の発明 &gt;

ユーザにより外部機器における通信状態の設定がオンライン状態に切り替えられ画像形成が可能となった場合には、画像形成が行われる可能性が高くなるが、本構成によれば、かかる場合に定着器を高発熱状態とすることができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 4 0 】

## &lt; 実施形態 1 &gt;

本発明の印刷システム 1（本発明の「画像形成システム」に相当）の実施形態 1 について図 1 ないし図 10 を参照しつつ説明する。図 1 は、印刷システム 1 の構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 4 1 】

## 1. 印刷システムの構成

印刷システム 1 は、図 1 に示すように、端末装置として、例えば、3つのパーソナルコンピュータ（以下、「PC 10A, 10B, 10C」という。本発明の「外部機器」に相当）と、2つのレーザプリンタ（以下、「プリンタ 20A, 20B」という。本発明の「画像形成装置」に相当）とが、例えばネットワークインターフェイス 17, 55 及び LAN ケーブル 2（通信手段）を介して接続されている。プリンタ 20A, 20B は、PC 10A, 10B, 10C から送信される印刷データ（画像データ）を受信すると、この印刷データに基づき印刷処理を行う。

## 【 0 0 4 2 】

## (1) パーソナルコンピュータ

PC 10A, 10B, 10C の構成を説明する。なお、PC 10A, 10B, 10C は

10

20

30

40

50

それぞれ同一の構成であるため、主にPC10Aについて説明し、他のPC10B, 10Cの重複する部分の説明については省略する。

PC10Aは、電源スイッチ（図示しない）をオンすることにより起動状態となるように構成されており、図1に示すように、外部（例えばキーボードやマウスなどの入力手段）からの入力操作を受け付ける操作部11と、種々の画像等を表示する表示部12と、ROM13と、RAM14と、CPU15と、ハードディスク16と、ネットワークインターフェイス17（本発明の「送信手段」に相当）とを備えて構成されている。そして、起動状態にあるPC10Aの操作部11に所定の操作を行い、ユーザ名とパスワードを入力することによって、ログインして印刷データ等の情報の送受信を行うことができるようになっている。

10

#### 【0043】

表示部12には、既にドライバインストール済となっているプリンタの情報が表示可能になっており、操作部11の操作により、表示されているプリンタのうちのいずれかを通常使用するプリンタ（複数のプリンタが使用可能（ドライバインストール済）となっているときに、画像形成指令があると、自動的に選択されて印刷データの送信が行われるプリンタ）として予め設定できるようになっている。

#### 【0044】

ハードディスク16には、印刷すべき情報を作成するためのアプリケーションソフト、印刷を行うプリンタのプリンタドライバ等が記憶されており、CPU15は、上記操作部11からの指令に基づきアプリケーションソフトやプリンタドライバなどをハードディスク16から読み出して動作させる。

20

#### 【0045】

また、PC10Aのハードディスク16には、操作部11の操作により設定されるPC10Aとプリンタ20A, 20Bとの接続状況を示す情報が記憶されるようになっている。

#### 【0046】

具体的には、図3(a)に示すように、PC10Aのハードディスク16に、LANケーブル2により接続されているプリンタのうちドライバインストール済となっている登録印刷装置（プリンタ20A, 20B）の情報、登録印刷装置との通信状態の設定（オンライン又はオフライン）、登録印刷装置のうちから通常時に使用するプリンタの設定（通常使用するプリンタに設定されているかどうかの情報）が記憶されている。なお、PC10B, 10Cについても同様に、例えば、図3(b), (c)に示すように、登録印刷装置の情報、登録印刷装置との通信状態の設定、通常時に使用するプリンタの設定が記憶されている。

30

#### 【0047】

CPU15は、PC10Aのログイン時には、PC10Aがログインされたことを示す使用開始符号と、PC10Aのアドレス（PC10Aの識別情報）と、プリンタの設定（「通常使うプリンタ」として設定されているかの情報）と、が互いに関連付けられた端末使用開始情報と生成する。また、PC10Aのログアウト時には、PC10Aがログアウトされたことを示す使用終了符号と、PC10Aの有するアドレス（PCの識別情報）と、プリンタの設定と、が互いに関連付けられた端末使用終了情報と生成する。

40

#### 【0048】

そして、CPU15は、端末使用開始情報及び端末使用終了情報を、PC10Aのログイン時やログアウト時にオンライン状態となっているプリンタに送信することにより、現在のPCの使用状況をプリンタ側に知らせようになっている。

#### 【0049】

##### (2) プリンタ

プリンタ20A, 20Bの構成を説明する。ただし、プリンタ20A, 20Bはそれぞれ同一の構成であるため、主にプリンタ20Aのみについて説明し、プリンタ20Bについては、重複する部分の説明を省略する。

50

### ( a ) 構造

図 2 は、プリンタ 20 A の内部構造を示す側断面図である。プリンタ 20 A は、同図に示すように、筐体 21 を有しており、この筐体 21 の下部には、積層された被記録媒体としての用紙が収納された給紙カセット 22 が装着されている。給紙カセット 22 は着脱可能とされ、プリンタ 20 A の前面方向（同図で紙面右方向）に引き出すことによりこれを取り外すことができる。給紙カセット 22 には、押圧ばね（図示せず）により上方向に付勢された用紙押圧板 23 が設けられ、その用紙押圧板 23 の上に積層された最上層の用紙が、プリンタ 20 A の前面側に設けられ矢印で示す方向に回転する給紙ローラ 24 に接触するように構成されており、分離パッド 25 の作用により用紙が 1 枚ずつ分離されて給送される。

10

#### 【 0050 】

給紙カセット 22 の上方には、プロセスカートリッジ 26 が配置されている。プロセスカートリッジ 26 も給紙カセット 22 と同様、プリンタ 20 A の前面側から着脱可能とされている。プロセスカートリッジ 26 は、感光体カートリッジ 26 A と、現像カートリッジ 26 B とが分離可能に組み付けられて構成されている。感光体カートリッジ 26 A には、トナー像を転写する感光体ドラム 27、感光体ドラム 27 が担持するトナー像を用紙に転写する転写ローラ 28 およびコロナ放電を発生させて感光体ドラム 27 の表面を正電位に帯電させるスコトロソンの型帯電器 29 が備えられている。現像カートリッジ 26 B には、トナーを収容する現像剤室 30、感光体ドラム 27 にトナーを供給する現像ローラ 31 および現像ローラ 31 にトナーを供給する供給ローラ 32 が備えられている。現像剤室 30 には、トナーを攪拌するためのアジテータ 33 が設けられている。

20

#### 【 0051 】

給紙カセット 22 が脱着されるプリンタ 20 A の前面部において給紙カセット 22 の上方には、下端部が回動可能に取り付けられて開閉可能とされた前面カバー 34 が設けられており、これを開くことでプロセスカートリッジ 26 を着脱することができる。なお、プロセスカートリッジ 26 と給紙カセット 22 との間にはピンチローラ 35 及びレジストローラ 36 がそれぞれ回動可能に取り付けられている。

#### 【 0052 】

プロセスカートリッジ 26 の後方には、レーザービームを射出するレーザー発生器（図示せず）、回転駆動されるポリゴンミラー 37（6 面体ミラー）、レンズ 38、反射ミラー 39、反射ミラー 40、レンズ 41 および反射ミラー 42 等を備えるレーザーユニット 43 が取り付けられている。ポリゴンミラー 37 によって振られたレーザービーム L は、レンズ 38、反射ミラー 39、40、レンズ 41 および反射ミラー 42 を介して感光体ドラム 27 に照射され、感光体ドラム 27 の表面に静電潜像が形成される。

30

#### 【 0053 】

そして、感光体ドラム 27 と転写ローラ 28 とが、それらの間で用紙を挟持して搬送するように回転駆動され、感光体ドラム 27 と転写ローラ 28 との間を用紙が搬送されることにより、感光体ドラム 27 の表面に担持されているトナーが用紙上に転写される。

#### 【 0054 】

プロセスカートリッジ 26 の後方には、用紙上にトナーを定着させるための定着器 43 が設けられている。定着器 43 は転写された用紙上のトナーを加熱溶融させるための加熱ローラ 44 と、加熱ローラ 44 に対向して配置され、給送される用紙を加熱ローラ 44 に向けて押圧する押圧ローラ 45 と、を備える。

40

#### 【 0055 】

加熱ローラ 44 は、円筒状部材としての金属素管 44 A を備え、その軸方向に沿ってハロゲンランプ 44 B が内装されている。このハロゲンランプ 44 B により、加熱ローラ 44 の表面を、トナーが用紙に定着される定着温度まで加熱可能となっている。加熱ローラ 44 は、詳しくは後述するが、非加熱状態にあるときに画像形成開始の指令をプリンタ 20 A が受ける（印刷データの受信等）と加熱し、画像形成終了後には、所定時間は加熱状態が維持された後、加熱が停止されるようになっている。

50

## 【0056】

押圧ローラ45は、金属製の押圧ローラ軸45Aと、この押圧ローラ軸45Aの周りを被覆する、ゴム材料からなるゴムローラ45Bとを備えている。この押圧ローラ45は、ゴムローラ45Bが加熱ローラ44の金属素管に弾性的に押圧され、加熱ローラ44の回転に従動される。

## 【0057】

そして、用紙上に転写されたトナーは、用紙が加熱ローラ44と押圧ローラ45との間を通過する間に用紙に熱定着される。

## 【0058】

定着器43の後方には、U字状に形成され、定着器43からの用紙の搬送方向を後面側から前面側へと折り返して搬送するシュータ46が設けられている。このシュータ46の先端側には、シュータ46を通過した用紙を筐体21の上面に形成された排紙トレイ47に排出するための一対の排紙ローラ48、48が取り付けられている。

## 【0059】

## (b) ソフトウェア構成

プリンタ20Aのソフトウェア構成については図1に簡略化して示されている。プリンタ20Aは、各種の入力操作を受け付ける操作部50と、用紙への印刷を制御する印刷部51と、ROM52と、RAM53と、NVRAM56と、CPU54と、ネットワークインターフェイス55(本発明の「受信手段」に相当)とを備えて構成されている。

RAM53には、PC10A, 10B, 10Cから送信される端末使用開始情報と端末使用終了情報とが記憶されるようになっている。

## 【0060】

CPU54は、READYとSLEEPとからなる2種類の電力モードを切り替え可能に構成されている。

電力モードがREADYのときには、定着器43の温度が高温状態となり、CPU54からの信号に基づき定着器43を加熱するための制御が行われる。一方、電力モードがSLEEPのときには、CPU54からの信号に基づき定着器43の加熱を行わない(定着器43の温度が高温状態よりも温度の低い状態となる)ように制御が行われる。なお、プリンタ20Aの電源投入時には電力モードがREADYになっている。

## 【0061】

NVRAM56には、省電力モード移行時間(本発明の「温度維持時間」に相当)とREADY維持時間とが記憶されている。

省電力モード移行時間とは、電力モードがREADYで、かつ、印刷データの受信を受けない状態のときに、電力モードがSLEEPに移行するまでの時間である。詳しくは後述するが、省電力モード移行時間は、印刷データを受信する可能性が高いほど長い時間が設定されるようになっている。

## 【0062】

READY維持時間とは、予めユーザ(管理者)等により設定されるある程度長い時間であり、省電力モード移行時間が、このREADY維持時間を超えると画像形成が行われる可能性が高いと判断され、電力モードが常にREADYとなる。これにより、定着器43が加熱される時間を待つことなくいつでも画像形成可能となっている。

## 【0063】

## 2. パーソナルコンピュータのCPUの処理

## &lt;ログイン時&gt;

PC10Aのログイン時のCPU15の処理について説明する。図5は、PC10Aにログインした際に実行されるCPU15の処理を示すフローチャートである。

操作部11の操作によりログインされたという信号をCPU15が受けると、CPU15は、PC10Aがログインされたことを示す使用開始符号と、PC10Aのアドレス(PC10Aの識別情報)と、プリンタの設定(「通常使うプリンタ」として設定されているかの情報)と、が互いに関連付けられた端末使用開始情報を生成する(S11)。なお

10

20

30

40

50

、端末使用開始情報を、使用開始符号及びアドレスから構成し、プリンタの設定（「通常使うプリンタ」として設定されているかの情報）については端末使用開始情報に含まれないようにしてもよい。

【0064】

そして、カウント  $i$  を初期化し（ $i = 0$ ，S12）、現在のカウント  $i$  とドライバインストール済のプリンタである登録印刷装置の数とを比較し（S13）、カウント  $i$  が登録印刷装置の数よりも小さい場合には（S13で「YES」）、カウント  $i$  を1加算する（S14）。即ち、図3（a）に示すように、登録印刷装置数はプリンタ20A，20Bの2個であり、初期値0と登録印刷装置数2とを比較すると、登録印刷装置の方が大きいため、S13で「YES」となりS14に進む。

10

【0065】

次に、 $i$  番目に登録されている印刷装置を印刷装置  $j$  とする（S15）。PC10Aには、プリンタ20Aが1番目の印刷装置として登録されているため、プリンタ20Aが印刷装置  $j$  となる。

【0066】

次に、印刷装置  $j$  が利用可能かどうかを判断する（S16）。ここで、印刷装置が利用可能かどうかの判断は、PC10Aと印刷装置  $j$  との通信状態の設定（接続設定）がオンライン状態となっているかどうかを判断することにより行われる。

【0067】

PC10Aと印刷装置  $j$  との間の通信状態がオンライン状態となっている場合には（S16で「YES」。即ち、画像データを印刷装置  $j$  に送信可能な状態）、印刷装置  $j$  が利用可能な状態であると判断し、印刷装置  $j$  に端末使用開始情報を送信（S17）した後、カウント  $i$  と登録印刷装置数とを比較する（S13）。即ち、図3（a）に示すように、PC10Aにおけるプリンタ20Aとの通信状態の設定はオンラインとなっているから、プリンタ20A（印刷装置  $j$ ）が利用可能な状態と判断されてS16で「YES」となる。

20

【0068】

一方、PC10Aと印刷装置  $j$  との間の通信状態がオフラインとなっている場合には、印刷装置  $j$  が利用不可能な状態であると判断し、カウント  $i$  と登録印刷装置数とを比較する（S16で「NO」，S13）。例えば、PC10Bの場合には、図3（b）に示すように、PC10Bにおけるプリンタ20Bとの通信状態の設定はオフラインとなっているから、プリンタ20B（印刷装置  $j$ ）が利用不可能な状態と判断されてS16で「NO」となる。

30

以下、カウント  $i$  と登録印刷装置数とが等しくなるまで上記処理（S13～S17）が繰り返される。

そして、カウント  $i$  と登録印刷装置数とが等しくなると（S13で「NO」）、ログイン時の処理が終了する。

【0069】

<ログアウト時>

PC10Aのログアウト時のCPU15の処理について説明する。図6は、PC10Aからログアウトした際に実行されるCPU15の処理を示すフローチャートである。

40

操作部11からの信号をうけてログアウトしたという信号をPC10AのCPU15が受けると、CPU15は、PC10Aの使用を終えたことを示す使用終了符号と、PC10Aのアドレス（PC10Aの識別情報）と、プリンタの設定（「通常使うプリンタ」として設定されているかの情報）と、が関連付けられた端末使用終了情報を生成する（S21）。なお、端末使用終了情報を、使用終了符号及びアドレスから構成し、プリンタの設定（「通常使うプリンタ」として設定されているかの情報）については端末使用終了情報に含まれないようにしてもよい。

【0070】

そしてカウント  $i$  を初期化し（ $i = 0$ ，S22）、現在のカウント  $i$  と予めドライバ等

50

により登録されている登録印刷装置数（本実施形態ではプリンタ20A，20Bの2個）とを比較する（S23）。

【0071】

カウント*i*が登録印刷装置数よりも小さい場合には（S23で「YES」）、カウント*i*を1加算する（S24）。

そして、*i*番目に登録されている印刷装置を印刷装置*j*とする（S25）。PC10Aには、プリンタ20Aが1番目の印刷装置として登録されているため、プリンタ20Aが印刷装置*j*となる。

【0072】

次に、印刷装置*j*が利用可能かどうかを判断する（S26）。ここで、印刷装置が利用可能かどうかの判断は、印刷装置*j*とPC10Aとの通信状態の設定（接続設定）がオンライン状態となっているかどうかを判断することにより行われる。

【0073】

PC10Aと印刷装置*j*との間の通信状態がオンライン状態となっている場合には（S26で「YES」。即ち、画像データを印刷装置*j*に送信可能な状態）、印刷装置*j*が利用可能な状態であると判断し、印刷装置*j*に端末使用終了情報を送信（S27）した後、カウント*i*と登録印刷装置数とを比較する（S23）。

一方、PC10Aと印刷装置*j*との間の通信状態がオフラインとなっている場合には、印刷装置*j*が利用不可能な状態であると判断し、カウント*i*と登録印刷装置数とを比較する（S26で「NO」，S23）。

以下、カウント*i*と登録印刷装置数とが等しくなるまで上記処理（S23～S27）が繰り返される。

そして、カウント*i*と登録印刷装置数とが等しくなると（S23で「NO」）、ログアウト時の処理が終了する。

【0074】

### 3. プリンタのCPUの処理

プリンタのCPU54の処理について説明する。図7はプリンタのCPU54の処理を示すフローチャートである。

操作部50の電源ボタンが押され、電源がオンされるとまず初期化を行う。具体的には、電力モードをREADYとし、READY維持フラグを偽（0）とし、更に、このときの時刻をREADY時刻として時間の計測を開始する（S31）。ここで、READY維持フラグとは、このフラグが真（1）の場合には、常時電力モードをREADYとし、READY維持フラグが偽（0）の場合には、画像形成終了時（又は電源オン時）から省電力モード移行時間が経過すると、電力モードがREADYからSLEEPに切り替わっている。

【0075】

次に、READY維持フラグが偽であり、かつ、READY時刻から省電力モード移行時間が経過したかどうかの判定を行う（S32）。

【0076】

READY維持フラグが偽であり、かつ、READY時刻から省電力モード移行時間が経過している場合には（S32で「YES」）、電力モードをSLEEPに変更し（S33）、印刷データの受信が行われたかの判定を行う（S34）。

一方、READY維持フラグが真、又はREADY時刻から省電力モード移行時間が経過していない場合には（S32で「NO」）、電力モードをREADYのまま、印刷データの受信が行われたかの判定を行う（S34）。

【0077】

印刷データの受信が行われたと判定した場合には（S34で「YES」）、電力モードがSLEEPかどうかを判定し（S35）、SLEEPと判定すると（S35で「YES」）、電力モードをREADYに切り替え（S36）、定着器43を熱定着可能な温度まで加熱させた後、印刷処理を行う（S37）。一方、電力モードがREADYと判定する

10

20

30

40

50

と ( S 3 5 で 「 N O 」 ) 、そのまま印刷処理を行う ( S 3 7 ) 。

【 0 0 7 8 】

そして、 R E A D Y 時刻を現在の時刻に書き換え ( S 3 8 ) 、再び R E A D Y 維持フラグが偽であり、かつ、 R E A D Y 時刻から省電力モード移行時間が経過したかどうかの判定を行う ( S 3 2 ) 。

これに対して、印刷データの受信が行われていないと判定した場合には ( S 3 4 で 「 N O 」 ) 、端末使用開始情報を受信したかどうかを判定する ( S 3 9 ) 。

端末使用開始情報を受信したと判定した場合には ( S 3 9 で 「 Y E S 」 ) 、使用端末追加ルーチンを実行する ( S 4 0 ) 。

【 0 0 7 9 】

< 使用端末追加ルーチン >

使用端末追加ルーチンでは、図 8 に示すように、まずカウント i を初期化し ( S 5 1 ) 、カウント i が使用端末数 ( 既に端末使用開始情報等に基づき登録されている P C 数 ) より小さいかを判断する ( S 5 2 ) 。したがって、 C P U 5 4 が本発明の「計数手段」に相当する。

カウント i が使用端末数より小さい場合には ( S 5 2 で 「 Y E S 」 ) 、カウント i に 1 加算し ( S 5 3 ) 、 R A M 5 3 に記憶されている使用端末リスト ( 図 4 ) のカウント i 番目の使用端末名が追加しようとしている端末名かどうかの判定を行う ( S 5 4 ) 。

【 0 0 8 0 】

カウント i 番目の使用端末名が追加しようとしている端末名であると判定した場合には ( S 5 4 で 「 Y E S 」 ) 、使用端末は既に登録されているから、使用端末を追加せずに、使用端末追加ルーチンを終了する。

一方、カウント i 番目の使用端末名が追加しようとしている端末名でないと判定した場合には ( S 5 4 で 「 N O 」 ) 、再びカウント i が使用端末数より小さいかを判断する ( S 5 2 ) 。

【 0 0 8 1 】

カウント i が使用端末数より小さくないと判断したときには ( S 5 2 で 「 N O 」 ) 、使用端末リストに追加しようとしている端末が無かったことを意味しているため、使用端末数を 1 加算し ( S 5 5 ) 、使用端末リストの最後尾に使用端末名を追加し ( S 5 6 ) 、使用端末追加ルーチンを終了する。

【 0 0 8 2 】

具体的には、図 4 に示すように、例えば、使用端末リストには既に P C 1 0 A および P C 1 0 B が登録されている場合には、ここに P C 1 0 A や P C 1 0 B を追加しようとしても、 S 5 4 で 「 Y E S 」 となり追加されない。逆に P C 1 0 C を追加しようすると、 S 5 4 , S 5 2 で 「 N O 」 となり、 S 5 5 を経て S 5 6 にて最後尾に P C 1 0 C が追加される。

【 0 0 8 3 】

次に、図 7 にて、端末使用開始情報を受信していないと判定した場合には ( S 3 9 で 「 N O 」 ) 、端末使用終了情報を受信したかどうかを判定する ( S 4 1 ) 。

端末使用終了情報を受信したと判定した場合には ( S 4 1 で 「 Y E S 」 ) 、使用端末削除ルーチンを実行する ( S 4 2 ) 。

【 0 0 8 4 】

< 使用端末削除ルーチン >

使用端末削除ルーチンでは、図 9 に示すように、まずカウント i を 0 で初期化し ( S 6 1 ) 、カウント i が使用端末数 ( 既に端末使用開始情報等に基づき登録されている P C 数 ) より小さいかを判断する ( S 6 2 ) 。したがって、 C P U 5 4 が本発明の「計数手段」に相当する。

【 0 0 8 5 】

カウント i が使用端末数より小さい場合には ( S 6 2 で 「 Y E S 」 ) 、カウント i を 1 加算し ( S 6 3 ) 、使用端末リスト ( 図 4 ) のカウント i 番目の使用端末名が削除しよう

10

20

30

40

50

としている端末名かどうかの判定を行う ( S 6 4 ) 。

【 0 0 8 6 】

i 番目の使用端末名が削除しようとしている端末名であると判定したときには ( S 6 4 で「 Y E S 」 )、使用端末数を 1 減算し ( S 6 4 で「 Y E S 」 )、使用端末リストから削除しようとしている端末名の削除を行い ( S 6 6 )、使用端末削除ルーチンを終了する。一方、i 番目の使用端末名が削除しようとしている端末名でないと判定したときには ( S 6 4 で「 N O 」 )、カウント i が使用端末数より小さくなくなるまでループ処理を行い、カウント i が使用端末数より小さくなくなることにより ( S 6 2 で「 N O 」 )、端末名の削除をすることなく使用端末削除ルーチンを終了する。

【 0 0 8 7 】

具体的には、図 4 の使用端末リストより、例えば、 P C 1 0 A の削除を行う場合は、 P C 1 0 A が削除されて P C 1 0 B だけのリストとなる。それに対して同リストから P C 1 0 C の削除を行おうとしても P C 1 0 C はないので削除することなく終了する。

【 0 0 8 8 】

次に、使用端末追加ルーチン又は使用端末削除ルーチンを終了すると、省電力モード移行時間更新ルーチンを実行する。

< 省電力モード移行時間更新ルーチン >

省電力モード移行時間更新ルーチンでは、図 1 0 に示すように、まず初期化を行い、カウント i を 0 にし、省電力モード移行時間を 0 とする ( S 7 1 ) 。

【 0 0 8 9 】

次に、カウント i が使用端末数より小さいかどうかの判定を行う ( S 7 2 ) 。

カウント i が使用端末数より小さい場合には ( S 7 2 で「 Y E S 」 )、カウント i に 1 を加算し ( S 7 3 )、カウント i 番目の使用端末が、予めユーザに設定 ( 選択 ) された通常使用するプリンタであるかどうかの判定を行う ( S 7 4 ) 。

【 0 0 9 0 】

カウント i 番目の使用端末が、通常使用するプリンタに設定されている場合には ( S 7 4 で「 Y E S 」 )、当該設定されている P C から印刷データが送信される可能性が高いため、省電力モード移行時間にやや長い時間である高使用度用移行時間を加算し ( S 7 5 )、再びカウント i が使用端末数より小さいかどうかの判定を行う ( S 7 2 ) 。

一方、通常使用するプリンタに設定されていない場合には ( S 7 4 で「 N O 」 )、省電力モード移行時間に低使用度用移行時間を加算し ( S 7 6 )、カウント i が使用端末数より小さいかどうかの判定を行う ( S 7 2 )。したがって、 C P U 5 4 が本発明の加算手段及び温度制御手段に相当する。

【 0 0 9 1 】

そして、カウント i が使用端末数と等しくなるまで上記ループを繰り返す ( S 7 2 ~ S 7 6 )。これにより、印刷データを送信する可能性のある P C が増えて、画像形成が行われる可能性が高くなるにしたがって、定着器 4 3 の高温状態 ( 発熱量が大きい状態 ) の時間が長くなる。特に、ユーザにより通常使用するプリンタとして選択されている場合のように、より印刷データが送信される可能性が高い場合に、定着器 4 3 の高温状態の時間が長くすることで、画像形成時に定着器 4 3 が加熱されるまで待つ頻度を減らすことができる。

なお、高使用度用移行時間および低使用度用移行時間は予め設定しておく値であり、高使用度用移行時間は低使用度用移行時間以上の値を設定しておく。

【 0 0 9 2 】

一方、カウント i が使用端末数と等しくなると ( S 7 2 で「 N O 」 )、省電力モード移行時間が予めユーザにより設定されている R E A D Y 維持時間よりも大きいかどうかを判断する ( S 7 7 ) 。

【 0 0 9 3 】

省電力モード移行時間が R E A D Y 維持時間よりも大きい場合には ( S 7 7 で「 Y E S 」 )、 R E A D Y 維持フラグを「真」に書き換えるとともに ( S 7 8 )、電力モードを R

10

20

30

40

50

READYとして(S79)、省電力モード移行時間更新ルーチンを終了する。これにより、例えば、使用人数が多いときは常時READY状態が保たれることから、画像形成を行う可能性の高いときに、定着器43が熱定着処理が可能な温度に常時維持され、定着器43の加熱を待つことなく、画像形成を行えるようになっている。

一方、省電力モード移行時間がREADY維持時間よりも大きくない場合には(S77で「NO」)、READY維持フラグを「偽」として(S80)、省電力モード移行時間更新ルーチンを終了する。

#### 【0094】

そして、図7にて端末使用終了情報を受信していないと判定した場合には(S41で「NO」)、その他の処理を行い(S43)、再びREADY維持フラグが偽であり、かつ、READY時刻から省電力モード移行時間が経過したかどうかの判定を行う(S32)。

以下、上記処理(S32～S44)が繰り返し行われる。

#### 【0095】

### 4. 本実施形態の効果

本実施形態によれば、印刷データ(画像データ)を送信可能な状態のPC10A, 10B, 10C(外部機器)が存在する場合、すなわち、プリンタ20A, 20B(画像形成装置)が画像形成の指令を受ける可能性の高い状態にあるときには、定着器43が高温(加熱)状態を維持する時間が長くなる(所定時間内における発熱量が大きくなる)から、画像形成が行われやすい状況下において、画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することができる。一方、プリンタ20A, 20Bが画像形成の指令を受ける可能性の低い状態にあるときには、定着器43が高温(加熱)状態を維持する時間が短くなる(所定時間内における発熱量が小さくなる)から、消費電力を抑制することができる。

#### 【0096】

また、印刷データを送信する可能性のあるPC10A(10B, 10C)の数が多い場合、すなわち、プリンタ20A(20B)が画像形成の指令を受ける可能性の高い状態になるほど、定着器43が高温(加熱)状態を維持する時間が長くなる(所定時間内における発熱量が大きくなる)から、かかる頻りに画像形成が行われやすい状況下において、画像形成を行うまでに必要な時間を短縮することができる。

#### 【0097】

さらに、ユーザによりPC10A(10B, 10C)における通信状態の設定がオンライン状態に切り替えられ画像形成が可能とされた場合には、一般に、画像形成が行われる可能性が高くなると考えられる。そこで、本実施形態によれば、かかる場合に定着器43を高発熱状態とすることができる。

#### 【0098】

また、PC10A(10B, 10C)側のCPU15にてオンライン状態(印刷データを送信可能な状態)にあるか否かを判断するから、プリンタ20A, 20B側にてオンライン状態にあるか否かを判断するための構成を備える必要がなく、プリンタ20A(20B)の構成を簡素化することができる。

#### 【0099】

### <実施形態2>

実施形態1の省電力モード移行時間更新ルーチンでは、省電力モード移行時間がREADY維持時間を越えた場合には、常時READY状態に保持される構成としたが、実施形態2では、省電力モード移行時間に上限を設けるものである。したがって、図10の省電力モード移行時間更新ルーチンのうち、省電力モード移行時間とREADY維持時間との比較(S77)、フラグの変更(S78, S80)、モードの変更は行われず(S79)、これらに代えて、図11に示すように、省電力モード移行時間の上限を設ける処理(S81, S82)が行われるようになっている。なお、実施形態1と同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

#### 【0100】

10

20

30

40

50

例えば、予めユーザにより設定された上限省電力モード移行時間がNVRAM56に記憶されている。

【0101】

CPU54は、図11に示すように、実施形態1と同様にS71～S76の処理を行い、S72にてカウンタiが使用端末数と等しくなると(S72で「NO」)、省電力モード移行時間が上限省電力モード移行時間よりも大きいかどうかを判定する(S81)。

【0102】

省電力モード移行時間が上限省電力モード移行時間よりも大きい場合には(S81で「YES」)、省電力モード移行時間を上限省電力モード移行時間に書き換え(S82)、省電力モード移行時間更新ルーチンを終了する。一方、省電力モード移行時間が上限省電力モード移行時間よりも大きくない場合には(S81で「NO」)、そのまま省電力モード移行時間更新ルーチンを終了する。

10

【0103】

実施形態1では、PCの数が多いなどの環境によっては、常時READY状態が保たれることから、いつでもすぐに使えるというメリットがある反面、それだけ消費電力が多くなってしまふ。一方、実施形態2では、たとえ使用される頻度が多いとしても上限省電力モード移行時間経過後はSLEEPモードに移行させることにより消費電力を抑制することができる。

【0104】

<実施形態3>

上記実施形態のプリンタでは、使用端末追加ルーチン又は使用端末削除ルーチンを終了すると、省電力モード移行時間更新ルーチン(図10)を実行する構成としたが、実施形態3のプリンタでは、使用端末追加ルーチン又は使用端末削除ルーチンを終了後には、図12に示すように、省電力モード移行時間更新ルーチン(図10)に代えて使用されているPCの数(以下、「使用端末数」という)に応じてモードの切替を行うモード切替ルーチンを行う構成としたものである。

20

【0105】

NVRAM56には、第1閾値と第2閾値とが記憶されている。この第1閾値及び第2閾値は、共に予めユーザ(管理者)が設定する数値であり、第1閾値は、第2閾値よりも大きな数値が設定されるようになっている。

30

そして、図12に示すように、モード切替ルーチンでは、使用端末数を計数し、使用端末数が予め設定されている第1閾値以上かどうかを判定する(S91)。

【0106】

使用端末数が第1閾値以上である場合には(S91で「YES」)、電力モードをREADYとし(S92)、モード切替ルーチンを終了する。

一方、使用端末数が第1閾値未満である場合には(S91で「NO」)、使用端末数が予め設定されている第2閾値以下かどうかを判定する(S93)。

【0107】

使用端末数が第2閾値以下である場合には(S93で「YES」)、電力モードをSLEEPとし(S94)、モード切替ルーチンを終了する。

40

なお、第2閾値としては、任意の値を設定できるが、例えば、第2閾値を「0」と設定すれば、PCから画像形成の指令の送信される可能性のないときには、電力モードがSLEEPとなり、より消費電力を抑制することができる。

【0108】

このように、実施形態3によれば、計数されたPC10A(10B,10C)の数が多い場合、すなわち、画像形成を行う可能性の高いときに、定着器43の温度状態が高い(所定時間内における発熱量が大きい)状態に維持することができる。一方、画像形成を行う可能性が低いときには、定着器43の加熱が行われなから、消費電力の無駄を防止することができる。

【0109】

50

< 他の実施形態 >

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0110】

(1) 上記実施形態では、3個のPC10A, 10B, 10Cと2個のプリンタ20A, 20Bを通信手段により接続したが、PCやプリンタの数はこれら以上若しくは以下であってもよい。

【0111】

(2) 上記実施形態では、加熱状態(電力モードがREADY)から加熱を停止する(SLEEPに切り替わる)までの時間を制御する(異ならせる)ことで、所定時間内における発熱量を制御する(異ならせる)こととしたが、所定時間内における発熱量を異ならせる手段としては、これに限られない。例えば、電力モードがSLEEPのときには、加熱を停止させず、READYのときよりも低い所定の温度状態に維持されるように加熱して、所定時間内における発熱量を異ならせるようにしてもよい。

【0112】

(3) 上記実施形態では、電源がオンされて起動状態にあるPCのうち、印刷データを送信可能なPCの数に応じて所定時間内における発熱量を異ならせる構成としたが、これに限られない。例えば、プリンタからPING命令を各PCに送信し、電源がオンされて起動状態にあるPCの数をプリンタ側のCPU54で計数し、計数されたPCの数に応じて所定時間内における発熱量を異ならせる構成としてもよい。

【0113】

(4) PCが印刷データを送信可能な状態にあるかどうかを判断するにあたっては、PCにてプリンタとの通信状態の設定がオンライン状態(外部機器の設定がオンライン)となっているかを用いて判断する構成としたが、これに限られない。例えば、通信状態の設定がオンライン状態、PCにログインしている状態、プリンタを動作させるためのドライバがインストール済みとなっている状態、の全て、或いは、1又は複数を満たすか否かによりPCが印刷データを送信可能な状態にあるかどうかを判断するようにしてもよい。また、上記したオンライン状態、ログインしている状態、ドライバがインストール済みとなっている状態以外の他の指標(状態)を更に追加して、PCが印刷データを送信可能な状態にあるかどうかを判断するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0114】

【図1】印刷システムの構成を示すブロック図

【図2】プリンタの内部構造を示す側断面図

【図3】PCとプリンタの接続状況を示す図

【図4】PCの状況が表示された図

【図5】PCのログイン時におけるCPUの処理を示すフローチャート

【図6】PCのログアウト時におけるCPUの処理を示すフローチャート

【図7】プリンタのCPUの処理を示すフローチャート

【図8】使用端末追加ルーチンのフローチャート

【図9】使用端末削除ルーチンのフローチャート

【図10】省電力モード移行時間更新ルーチンのフローチャート

【図11】実施形態2の省電力モード移行時間更新ルーチンのフローチャート

【図12】実施形態3の省電力モード移行時間更新ルーチンに代えてモード切替ルーチンが行われる処理のフローチャート

【符号の説明】

【0115】

2 ... LANケーブル(通信手段)

10A, 10B, 10C ... パーソナルコンピュータ(外部機器)

10

20

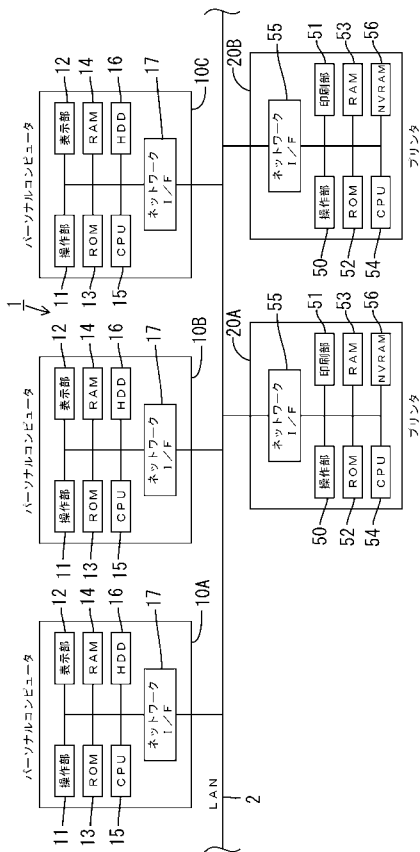
30

40

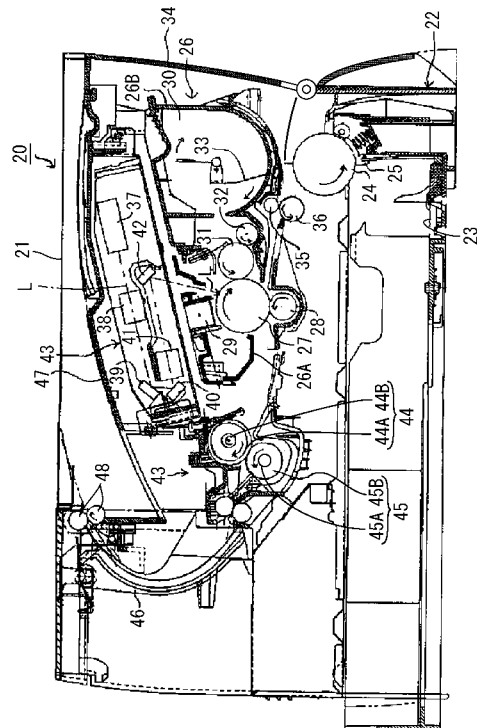
50

- 15, 54 ... CPU (温度制御手段、加算手段、計数手段)
- 16 ... ハードディスク
- 17 ... ネットワークインターフェイス (送信手段)
- 20A, 20B ... プリンタ (画像形成装置)
- 43 ... 定着器
- 44 ... 加熱ローラ
- 45 ... 押圧ローラ
- 55 ... ネットワークインターフェイス (受信手段)

【図1】



【図2】



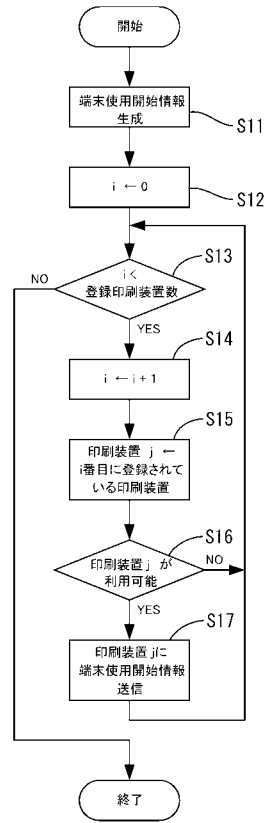
【 図 3 】

(a)	端末装置名	登録印刷装置	接続設定	設定
	PC10A	プリンタ 20A	オンライン	通常使うプリンタ
(b)	端末装置名	登録印刷装置	接続設定	設定
	PC10B	プリンタ 20A	オンライン	
		プリンタ 20B	オフライン	通常使うプリンタ
(c)	端末装置名	登録印刷装置	接続設定	設定
	PC10C	プリンタ 20A	オンライン	通常使うプリンタ

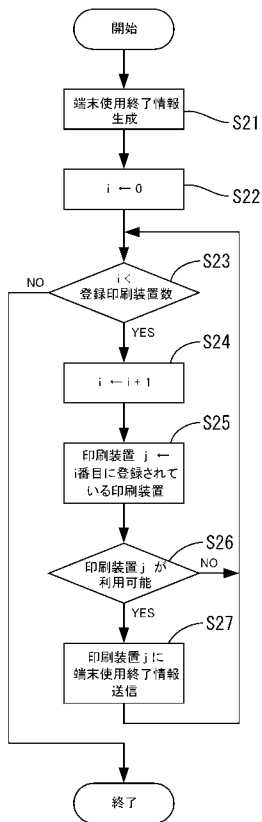
【 図 4 】

番号	使用端末名	設定
1	PC10B	
2	PC10A	通常使うプリンタ

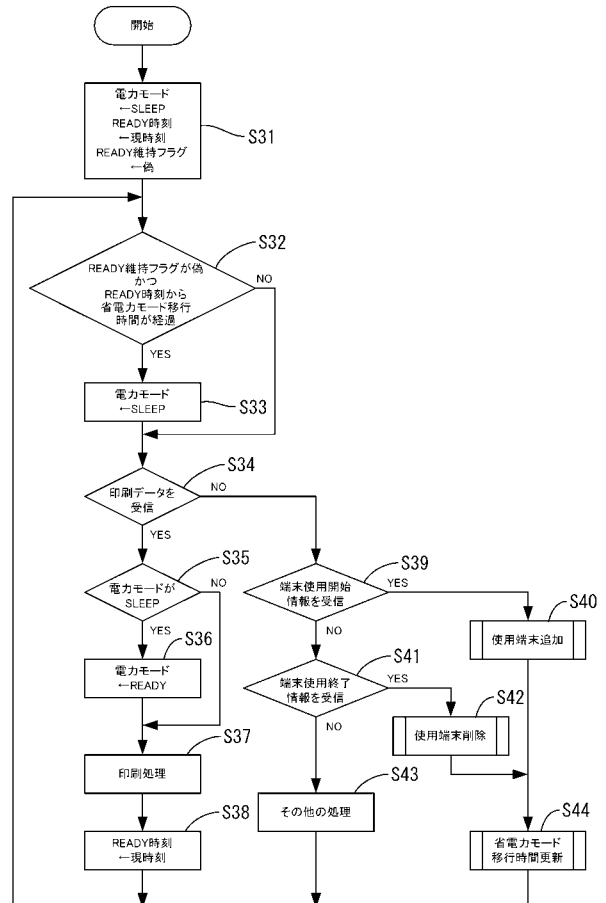
【 図 5 】



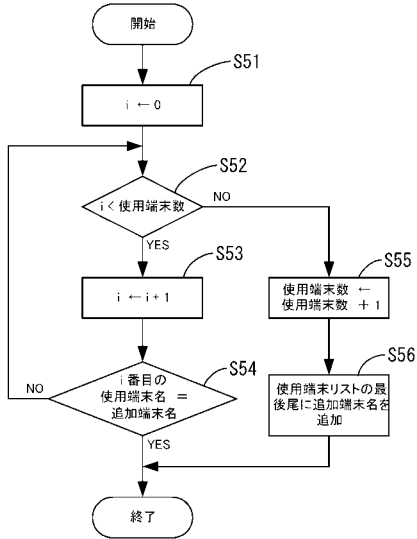
【 図 6 】



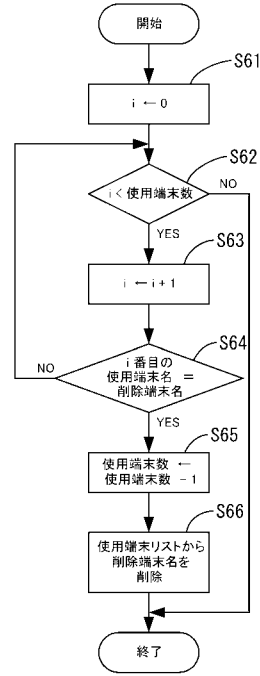
【 図 7 】



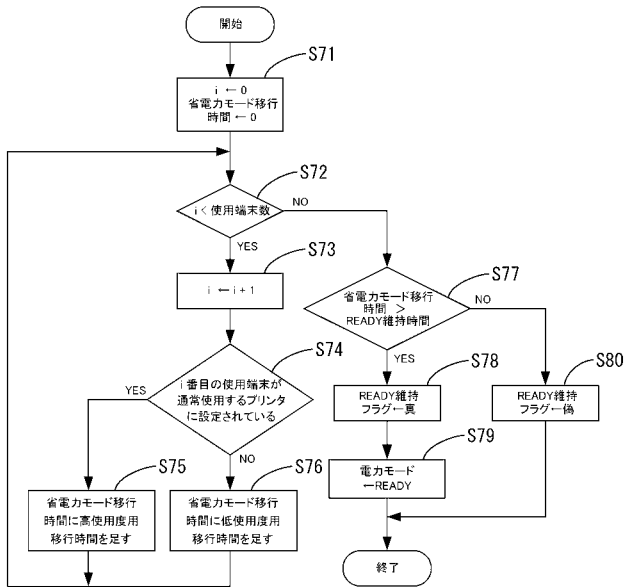
【 図 8 】



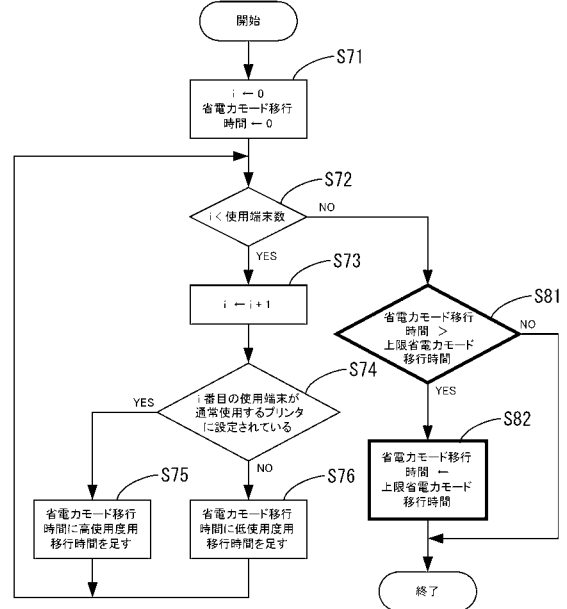
【 図 9 】



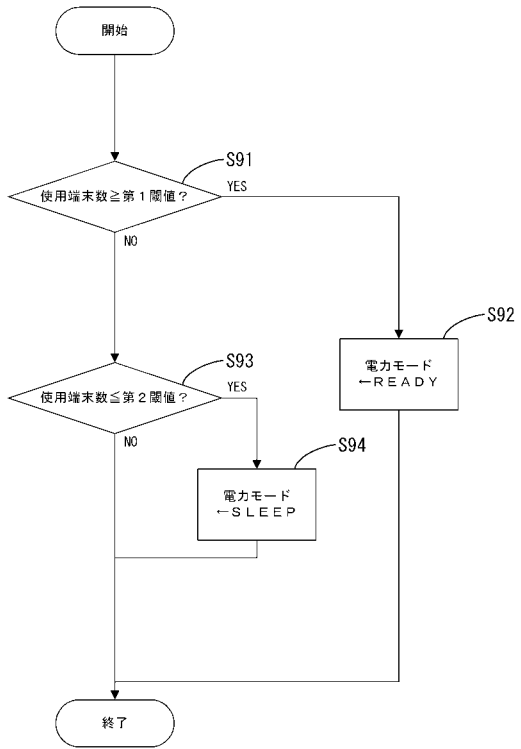
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 1 2 】



---

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 6 F 3/12

K

Fターム(参考) 2H027 DA40 DA50 DE04 DE07 EA12 EC06 EC20 ED25 EE07 EE08  
EF06 EF13 EF16 FA35 ZA07 ZA09  
2H033 AA30 AA32 BA02 BA25  
5B021 AA01 BB10 EE04