

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
【発行日】令和 4 年 2 月 21 日(2022.2.21)

【国際公開番号】WO2020/262178  
【出願番号】特願 2021-526857(P2021-526857)  
【国際特許分類】

G 0 6 F 3/12(2006.01)  
B 4 1 J 29/38(2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/12 3 6 0  
G 0 6 F 3/12 3 2 0  
G 0 6 F 3/12 3 8 5  
B 4 1 J 29/38 2 0 1

10

【手続補正書】  
【提出日】令和 3 年 11 月 24 日(2021.11.24)  
【手続補正 1】  
【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】全文  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【発明の詳細な説明】  
【技術分野】

20

【0001】

本発明は、ネットワークを介して接続された情報処理装置及び画像形成装置を備えるジョブ処理システムに関し、特に、情報処理装置及び画像形成装置における複数のジョブ及びその実行順序を示すジョブ登録の表示を更新する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、ホストコンピュータと、ホストコンピュータとネットワークを介して接続された画像形成装置とを備え、ホストコンピュータが複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を示すジョブ登録を受け付け、ホストコンピュータから送信されたジョブ登録が示す複数のジョブをその実行順序に従って画像形成装置が逐次に行うジョブ処理システムがある。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2018 - 111261 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、一般的なジョブ処理システムでは、ホストコンピュータからのジョブ登録が示す大量のジョブを画像形成装置が実行する際に、ホストコンピュータからのジョブ登録の設定変更や実行順序変更などが頻繁にあった場合、画像形成装置の表示部においてジョブ登録の内容変更がある毎に更新が必要となるために、画像形成装置における表示更新の処理負荷が高くなり、画像形成装置における表示更新が追いつかず、ジョブの実行状況の確認ができない、又は、ジョブのキャンセルなどが実施できないという問題がある。

【0005】

50

そこで、処理負荷を軽減するために、画像形成装置の表示部においてジョブの実行状況を表示させない構成にすると、画像形成装置の表示部でホストコンピュータからのジョブ状況が分からなくなり、ジョブの実行状況の確認やジョブのキャンセルが実行できなくなる。このため、画像形成装置の表示部においても、ジョブ登録の実行状況をリアルタイム表示する必要がある。

【0006】

また、上記の特許文献1には、ネットワークで接続されたサーバー装置及び画像形成装置を備え、画像形成装置のホーム画面のカレント言語についてアプリに対応するアイコン及びラベル名の更新情報を取得し、取得した更新情報に基づいて、アイコン及びラベル名の表示を更新することにより、複数の言語の各々に対応する複数の更新情報を取得してからアイコン及びラベル名の表示を更新する場合と比べ、アイコン及びラベル名の表示が更新されるまでの時間を短縮するシステムが記載されている。しかしながら、特許文献1に記載のシステムでは、コンピュータからのジョブ登録の設定変更や実行順序変更などが頻繁にあった場合に、画像形成装置におけるジョブ登録の表示更新の処理負荷を低減することはできない。

10

【0007】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、画像形成装置における表示更新の処理負荷を低減することができ、情報処理装置及び画像形成装置においてジョブ登録の実行状況をリアルタイムに提供することを可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0008】

本発明の一局面にかかるジョブ処理システムは、情報処理装置と、前記情報処理装置とネットワークを介して接続された画像形成装置とを備え、前記情報処理装置から送信されたジョブを前記画像形成装置にて処理するジョブ処理システムであって、前記情報処理装置は、ユーザーにより操作される操作部と、ユーザーによる前記操作部に対する操作に従って、複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を示すジョブ登録を受け付けるジョブ登録受付部と、前記ジョブ登録受付部が受け付けたジョブ登録を前記画像形成装置に送信する第1送信部と、を備え、前記画像形成装置は、前記第1送信部から送信された前記ジョブ登録を受信する第2受信部と、表示部と、前記第2受信部が受信した前記ジョブ登録が示す複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を前記表示部に表示させる表示制御部と、前記ジョブ登録が示す複数のジョブを当該複数のジョブの実行順序に従って逐次実行制御するジョブ実行制御部と、前記ジョブ実行制御部による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該ジョブの実行完了を示す完了通知を前記情報処理装置に送信する第2送信部と、を備え、前記表示制御部は、前記ジョブ実行制御部による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該実行が完了したジョブの表示を前記表示部から消去させ、前記情報処理装置は、前記完了通知を受信する第1受信部を備え、前記ジョブ登録受付部は、前記第1受信部が受信した前記完了通知が示す当該実行が完了したジョブを当該ジョブ登録から消去させ、前記情報処理装置の前記第1送信部は、前記ジョブ登録の送信後で、かつ、前記ジョブ登録受付部が、ユーザーによる前記操作部に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録を前記画像形成装置に送信し、前記ジョブ実行制御部は、前記変更後のジョブ登録が示す複数のジョブを当該複数のジョブの実行順序に従って逐次実行制御し、前記画像形成装置の前記表示制御部は、前記第2受信部が前記変更後のジョブ登録を受信した場合に、当該受信したときに前記変更後のジョブ登録の表示更新を行わず、当該受信したときよりも後で予め定められた表示更新条件が成立したときに前記変更後のジョブ登録の表示に更新するものである。

30

40

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、画像形成装置における表示更新の処理負荷を低減することができ、情報処理装置及び画像形成装置においてジョブ登録の実行状況をリアルタイムに提供すること

50

ができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の第 1 実施形態のジョブ処理システムを示す図である。

【図 2】第 1 実施形態のホストコンピュータの主要内部構成例を示す機能ブロック図である。

【図 3】第 1 実施形態の画像形成装置の主要内部構成例を示す機能ブロック図である。

【図 4】第 1 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。

【図 5 A】ジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。 10

【図 5 B】ジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 5 C】ジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 6 A】ジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 6 B】ジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 7】第 2 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。 20

【図 8】第 3 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。

【図 9】変形例のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 0 A】変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 1 0 B】変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 1 0 C】変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。 30

【図 1 1 A】変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【図 1 1 B】変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピュータ及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の一実施形態に係るジョブ処理システムについて図面を参照して説明する。

図 1 は、本発明の第 1 実施形態にかかるジョブ処理システムを示す図である。第 1 実施形態のジョブ処理システム 2 0 0 は、図 1 に示すように、情報処理装置の一例であるホスト 40  
コンピュータ 2 0 と、このホストコンピュータ 2 0 とネットワークを介して接続された画像形成装置 1 とを備えるシステムである。

【 0 0 1 2 】

まず、ホストコンピュータ 2 0 について図面を参照して説明する。図 2 は、第 1 実施形態のホストコンピュータの主要内部構成例を示す機能ブロック図である。ホストコンピュータ 2 0 は、例えば、ノート型コンピュータであって、制御ユニット 2 1 0 と、表示部 2 2 2 と、操作部 2 2 3 と、通信部 2 2 4 と、記憶部 2 2 5 とを備えている。これらの構成要素は、互いにバスを通じてデータ又は信号の送受信が可能とされている。なお、ホストコンピュータ 2 0 は、例えば、ノート型コンピュータとしているが、タブレット型コンピュータ、デスクトップ型コンピュータなどであってもよい。 50

## 【 0 0 1 3 】

表示部 2 2 2 は、液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）や有機 EL（OLED：Organic Light-Emitting Diode）ディスプレイなどの表示装置である。

## 【 0 0 1 4 】

操作部 2 2 3 は、ユーザーにより操作されるものである。操作部 2 2 3 は、例えば、ユーザーにより、複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を示すジョブ登録の操作がされるキーボード、又は、表示部 2 2 2 の前面に配置されたタッチパネル（図示省略）等を備える。

## 【 0 0 1 5 】

通信部 2 2 4 は、不図示の LAN チップなどの通信モジュールを備える通信インターフェイスである。通信部 2 2 4 は、画像形成装置 1 との通信機能を有する。

## 【 0 0 1 6 】

記憶部 2 2 5 は、各種のデータを記憶する HDD（Hard Disk Drive）などの記憶装置である。記憶部 2 2 5 は、例えば、ジョブ登録を記憶する。

## 【 0 0 1 7 】

制御ユニット 2 1 0 は、プロセッサ、RAM（Random Access Memory）、及び ROM（Read Only Memory）などから構成される。プロセッサは、CPU（Central Processing Unit）、MPU（Micro-Processing Unit）、又は ASIC（Application Specific Integrated Circuit）等である。

## 【 0 0 1 8 】

制御ユニット 2 1 0 は、制御部 2 1 1 と、ジョブ登録受付部 2 1 2 と、更新制御部 2 1 3 と、を備える。

## 【 0 0 1 9 】

制御ユニット 2 1 0 は、記憶部 2 2 5 に記憶された第 1 制御プログラムが上記プロセッサで実行されることにより、制御部 2 1 1 と、ジョブ登録受付部 2 1 2 と、更新制御部 2 1 3 として機能する。なお、制御ユニット 2 1 0 の上記の各構成要素は、前述の第 1 制御プログラムに基づく動作によらず、それぞれハード回路により構成されてもよい。

## 【 0 0 2 0 】

制御部 2 1 1 は、ホストコンピューター 2 0 の全体的な動作制御を司る。

## 【 0 0 2 1 】

ジョブ登録受付部 2 1 2 は、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を示すジョブ登録を受け付ける。

## 【 0 0 2 2 】

通信部 2 2 4 は、ジョブ登録受付部 2 1 2 が受け付けたジョブ登録を画像形成装置 1 に送信する。なお、通信部 2 2 4 は、特許請求の範囲における第 1 送信部の一例となる。

## 【 0 0 2 3 】

次に、画像形成装置 1 について図面を参照して説明する。画像形成装置 1 は、例えば、コピー機能、プリンター機能、スキャナー機能、及びファクシミリ機能のような複数の機能を兼ね備えた複合機である。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、画像形成装置 1 は、装置本体 2 と、装置本体 2 の上方に配置された画像読取部 5 と、画像読取部 5 と装置本体 2 との間に設けられた連結部 3 とから構成される。

## 【 0 0 2 5 】

画像形成装置 1 の外郭を構成する筐体 7 には、画像形成装置 1 の様々な機能を実現するための複数の構成機器が収容されている。例えば、筐体 7 には、画像読取部 5、画像形成部 1 2（図 3）、定着部 1 3（図 3）、給紙部 3 0 等が収容されている。

## 【 0 0 2 6 】

画像読取部 5 は、原稿搬送部 6 と、原稿搬送部 6 により搬送されてくる原稿又は不図示のコンタクトガラスに載置された原稿を光学的に読み取るスキャナーとを有する ADF（A

10

20

30

40

50

uto Document Feeder)である。画像形成装置1が画像読取動作を行う場合、画像読取部5は、原稿搬送部6により搬送されてくる原稿又は不図示のコンタクトガラスに載置された原稿を1枚ずつ読み取ることで、原稿の画像を取得する。

【0027】

画像形成部12は、感光体ドラム、帯電装置、露光装置、現像装置、及び転写装置を備え、画像読取部5によって読み取られた画像や、ネットワーク接続されたホストコンピューター20などや他のファクシミリ装置から送られてくる印刷データを用いて、給紙部30から供給される記録紙に画像を形成(印刷)する。画像形成済みの記録紙は定着部13による定着処理を受けた後、排出トレイ4に排出される。

【0028】

操作部47は、ユーザーにより操作されるものである。操作部47は、例えば、画像形成装置1により可能な機能の実行を指示するためのスタートキーやユーザー(操作者)の操作を確定させる決定キー(エンターキー)、更に、数値入力を行うための数値入力キー等を備える。

【0029】

また、操作部47は、ユーザーへの操作案内等を表示する表示部473を備えている。表示部473はタッチパネルを備える表示装置であり、ユーザーは表示部473に表示される画像やアイコンに触れることで画像形成装置1を操作することができる。

【0030】

次に、画像形成装置1の構成を説明する。図3は、第1実施形態の画像形成装置の主要内部構成例を示すブロック図である。

【0031】

画像形成装置1は、制御ユニット10を備える。制御ユニット10は、プロセッサ、RAM(Random Access Memory)、及びROM(Read Only Memory)などから構成される。プロセッサは、CPU(Central Processing Unit)、MPU(Micro-Processing Unit)、又はASIC(Application Specific Integrated Circuit)等である。

【0032】

画像読取部5は、制御ユニット10による制御の下、光照射部及びCCDセンサー等を有する読取機構を備える。画像読取部5は、光照射部により原稿を照射し、その反射光をCCDセンサーで受光することにより、原稿から画像を読み取る。

【0033】

画像処理部31は、画像読取部5で読み取られた原稿画像を、必要に応じて画像処理する。例えば、画像処理部31は、画像読取部5により読み取られた画像が画像形成部12により画像形成された後の品質を向上させるために、シェーディング補正等の予め定められた画像処理を行う。

【0034】

画像メモリー32は、画像読取部5による読取で得られた原稿画像を一時的に記憶したり、画像形成部12による画像形成の対象となる画像を一時的に保存したりする領域である。

【0035】

画像形成部12は、画像読取部5で読み取られた原稿画像、ネットワーク接続されたホストコンピューター20から受信した印刷データ等の画像形成を行う。

【0036】

定着部13は、画像形成部12の画像形成処理により表面に画像(トナー像)が形成された記録紙を加熱し、熱圧着により当該画像を記録紙に定着させる定着処理を行う。

【0037】

操作部47は、画像形成装置1が実行可能な各種動作及び処理についてユーザーからの指示を受け付ける。操作部47は、ユーザーへの操作案内等を表示する表示部473を備えている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 8 】

ファクシミリ通信部 7 1 は、図略の符号化 / 復号化部、変復調部及び N C U ( Network Control Unit ) を備え、公衆電話回線網を用いてのファクシミリの送受信を行うものである。

## 【 0 0 3 9 】

ネットワークインターフェイス部 9 1 は、L A N ボード等の通信モジュールから構成され、当該ネットワークインターフェイス部 9 1 に接続された L A N 等を介して、ホストコンピュータ 2 0 と種々のデータの送受信を行う。また、ネットワークインターフェイス部 9 1 は、ホストコンピュータ 2 0 からの印刷データを受信する。特に、ネットワークインターフェイス部 9 1 は、ホストコンピュータ 2 0 から送信されたジョブ登録を受信する。なお、ネットワークインターフェイス部 9 1 は、特許請求の範囲における第 2 受信部の一例となる。

10

## 【 0 0 4 0 】

H D D ( Hard Disk Drive ) 9 2 は、各種のデータやプログラム、画像読取部 5 によって読み取られた原稿画像等を記憶する大容量の記憶装置である。

## 【 0 0 4 1 】

駆動モーター 7 0 は、画像形成部 1 2 や定着部 1 3 等における各回転部材及び搬送ローラー対等に回転駆動力を付与する駆動源である。

## 【 0 0 4 2 】

制御ユニット 1 0 は、制御部 1 0 0 と、表示制御部 1 0 1 と、ジョブ実行制御部 1 0 2 とを備える。

20

## 【 0 0 4 3 】

制御ユニット 1 0 は、H D D 9 2 に記憶された第 2 制御プログラムが上記プロセッサで実行されることにより、制御部 1 0 0 と、表示制御部 1 0 1 と、ジョブ実行制御部 1 0 2 として機能する。なお、制御ユニット 1 0 の上記の各構成要素は、前述の第 2 制御プログラムに基づく動作によらず、それぞれハード回路により構成されてもよい。

## 【 0 0 4 4 】

制御部 1 0 0 は、画像形成装置 1 の全体的な動作制御を司る。また、制御部 1 0 0 は、画像読取部 5、原稿搬送部 6、画像処理部 3 1、画像メモリー 3 2、画像形成部 1 2、定着部 1 3、操作部 4 7、表示部 4 7 3、ファクシミリ通信部 7 1、ネットワークインターフェイス部 9 1、及び H D D ( ハードディスクドライブ ) 9 2 等と接続され、これら各部の駆動制御を行う。

30

## 【 0 0 4 5 】

表示制御部 1 0 1 は、ネットワークインターフェイス部 9 1 が受信したジョブ登録が示す複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を表示部 4 7 3 に表示させる。

## 【 0 0 4 6 】

ジョブ実行制御部 1 0 2 は、ジョブ登録が示す複数のジョブを当該複数のジョブの実行順序に従って逐次に行う制御を行う。

## 【 0 0 4 7 】

ネットワークインターフェイス部 9 1 は、ジョブ実行制御部 1 0 2 による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該ジョブの実行完了を示す完了通知をホストコンピュータ 2 0 に送信する。なお、ネットワークインターフェイス部 9 1 は、特許請求の範囲における第 2 送信部の一例となる。

40

## 【 0 0 4 8 】

表示制御部 1 0 1 は、ジョブ実行制御部 1 0 2 による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該実行が完了したジョブの表示を表示部 4 7 3 から消去させる。

## 【 0 0 4 9 】

ところで、ホストコンピュータ 2 0 の通信部 2 2 4 は、前記完了通知を受信する。なお、通信部 2 2 4 は、特許請求の範囲における第 1 受信部の一例となる。

## 【 0 0 5 0 】

50

ジョブ登録受付部 212 は、通信部 224 が受信した前記完了通知が示す当該実行が完了したジョブを当該ジョブ登録から消去させる。

【0051】

ホストコンピューター 20 の通信部 224 は、前記ジョブ登録の送信後で、かつ、ジョブ登録受付部 212 が、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録を画像形成装置 1 に送信する。例えば、ジョブ登録受付部 212 は、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更及びジョブの設定内容の変更のうちの少なくとも一方を受け付ける。本実施形態では、ジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更を受け付けたとして以下に説明する。

10

【0052】

ジョブ実行制御部 102 は、変更後のジョブ登録が示す複数のジョブを当該複数のジョブの実行順序に従って逐次実行制御する。

【0053】

画像形成装置 1 の表示制御部 101 は、ネットワークインターフェイス部 91 が変更後のジョブ登録を受信した場合に、当該受信したときに変更後のジョブ登録の表示更新を行わず、当該受信したときよりも後で予め定められた表示更新条件が成立したときに、変更後のジョブ登録の表示に更新する。

【0054】

20

画像形成装置 1 の表示制御部 101 は、指示情報が示す特定ジョブの実行が完了した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する。

【0055】

ここで、上記の予め定められた表示更新条件の成立について、もう少し詳しく説明する。ホストコンピューター 20 の更新制御部 213 は、通信部 224 によるジョブ登録の送信後から当該ジョブ登録にかかる全てのジョブの実行が完了するまでの期間内において、ジョブ登録受付部 212 が、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更（例えば、ジョブの実行順序の変更）を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで特定ジョブを指示する指示情報を通信部 224 から画像形成装置 1 に送信させる。

30

【0056】

具体的には、更新制御部 213 は、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで、変更後のジョブ登録が示すジョブ実行順の最後のジョブに最も近い変更後のジョブの少なくとも一つ前のジョブを、特定ジョブとして特定し、当該特定した特定ジョブを指示する指示情報を通信部 224 から画像形成装置 1 に送信させる。

【0057】

画像形成装置 1 の表示制御部 101 は、指示情報が示す特定ジョブの実行が完了した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する。

40

【0058】

次に、第 1 実施形態のジョブ処理システム 200 におけるジョブ登録実行処理について図面を参照して説明する。

【0059】

図 4 は、第 1 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。図 5 A ~ 図 5 C はそれぞれ、ジョブ登録実行処理の際のホストコンピューター及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。図 6 A 及び図 6 B はそれぞれ、ジョブ登録実行処理の際のホストコンピューター及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【0060】

50

まず、ホストコンピューター 20 のジョブ登録受付部 212 は、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を示すジョブ登録を受け付ける (S11)。ここでは、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に際して、図 5A に示すように、ジョブ登録である「JOB List」が表示部 222 に表示されている。図 5A に示す「JOB List」は、5 つのジョブである「JOB\_ID1」、「JOB\_ID2」、「JOB\_ID3」、「JOB\_ID4」、「JOB\_ID5」がこの並び順を実行順序とされている。なおここでは、前記 5 つのジョブは、全て印刷ジョブとしているが、印刷ジョブ以外の FAX 送信ジョブ、スキャンジョブなどの各種のジョブを含めてもよい。

#### 【0061】

10

そして、ユーザーが、表示部 222 に表示されている登録キー K11 をタッチ操作することにより、ジョブ登録受付部 212 が図 5A に示す「JOB List」の登録を受け付け、ジョブ登録が記憶部 225 に記憶される。ホストコンピューター 20 の通信部 224 は、ジョブ登録受付部 212 が受け付けたジョブ登録を画像形成装置 1 に送信する。

#### 【0062】

そして、画像形成装置 1 のネットワークインターフェイス部 91 は、ホストコンピューター 20 の通信部 224 から送信されたジョブ登録を受信する。制御部 100 は、HDD92 にジョブ登録を登録する (S31)。そして、表示制御部 101 は、図 5A に示すように、ネットワークインターフェイス部 91 が受信したジョブ登録が示す複数のジョブ及び当該複数のジョブの実行順序を表示部 473 に表示させる (S32)。そして、画像形成装置 1 のネットワークインターフェイス部 91 は、制御部 100 の制御の下、ジョブ登録をした旨の信号をホストコンピューター 20 の通信部 224 に送信する。

20

#### 【0063】

ホストコンピューター 20 の制御部 211 は、ホストコンピューター 20 からジョブ登録が画像形成装置 1 に送信された後で、当該ジョブ登録にかかるジョブの実行完了前（少なくとも当該ジョブ登録の全てのジョブの実行が完了する前）に、ユーザーがジョブ登録の内容変更（例えば、ジョブの実行順序の変更）を受け付けた場合に、当該受け付けに従ってジョブ順序を入れ替える (S12)。ここでは、ユーザーによる操作部 223 に対する操作により、図 5B に示すように、変更後のジョブ登録である「JOB List」が表示部 222 に表示されている。図 5B に示す変更後の「JOB List」は、「JOB\_ID3」、「JOB\_ID2」、「JOB\_ID4」、「JOB\_ID5」、「JOB\_ID1」の実行順序に変更されている。

30

#### 【0064】

続いて、更新制御部 213 は、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで、変更後のジョブ登録が示すジョブ実行順の最後のジョブ（「JOB\_ID1」）に最も近い変更後のジョブ（ここでは、「JOB\_ID1」）の少なくとも一つ前（本実施形態では 2 つ前）のジョブ（ここでは、「JOB\_ID4」）を、特定ジョブとして特定する (S13)。そして、制御部 211 は、図 5B に示すように、当該特定した特定ジョブ（「JOB\_ID4」）を示す特定マーク（例えば「\*」）を付して表示部 222 に表示させる。例えば、特定ジョブ（「JOB\_ID4」）に対応付けて特定マーク（例えば「\*」）を表示させる。続いて、ユーザーが、図 5B に示すように、表示部 222 に表示されている登録キー K12 をタッチ操作することにより、ジョブ登録受付部 212 が変更後のジョブ登録である「JOB List」を受け付け、変更後のジョブ登録が記憶部 225 に記憶される (S14)。

40

#### 【0065】

ホストコンピューター 20 の通信部 224 は、変更後のジョブ登録を画像形成装置 1 に送信する。画像形成装置 1 の制御部 100 は、ネットワークインターフェイス部 91 が受信した変更後のジョブ登録を HDD92 に登録する (S33)。また、更新制御部 213 は、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで特定ジョブ（ここでは、「JOB\_ID4」）を指示する指示情報を通信部 224 から画像形成装置 1 に送信させる。そして、画像

50



形成装置 1 のネットワークインターフェイス部 9 1 は、制御部 1 0 0 の制御の下、ジョブ登録をした旨の信号をホストコンピューター 2 0 の通信部 2 2 4 に送信する。

【 0 0 6 6 】

画像形成装置 1 では、変更後のジョブ登録を受信しているが（図 4 の S 3 3 ）、当該受信したときに変更後のジョブ登録の表示更新を行わないので、表示部 4 7 3 の図 5 B に示す表示画面は、図 5 A に示す変更前のジョブ登録の表示のままとなっている。

【 0 0 6 7 】

ホストコンピューター 2 0 の通信部 2 2 4 は、制御部 2 1 1 の制御の下、ジョブ実行を指示する実行指示信号を画像形成装置 1 に送信する（S 1 5 ）。画像形成装置 1 のジョブ実行制御部 1 0 2 は、受信した実行指示信号に基づき、変更後のジョブ登録の最初のジョブである「JOB \_\_ ID 3」を実行する（S 3 4 ）。

10

【 0 0 6 8 】

画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、ジョブ実行制御部 1 0 2 による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該実行が完了したジョブの表示を表示部 4 7 3 から消去させる（S 3 5 ）。表示制御部 1 0 1 は、図 5 C に示すように、表示部 4 7 3 の「JOB List」から変更後のジョブ登録の最初のジョブである「JOB \_\_ ID 3」を消去する。

【 0 0 6 9 】

画像形成装置 1 の制御部 1 0 0 は、ジョブ実行制御部 1 0 2 による制御によりジョブの実行が完了した場合に、当該ジョブの実行完了を示す完了通知を、ネットワークインターフェイス部 9 1 によりホストコンピューター 2 0 に送信させる。

20

【 0 0 7 0 】

ホストコンピューター 2 0 の通信部 2 2 4 は、前記完了通知を受信する。そして、ジョブ登録受付部 2 1 2 は、通信部 2 2 4 が受信した完了通知が示す当該実行が完了したジョブである「JOB \_\_ ID 3」を、変更後のジョブ登録から消去させる（S 1 6 ）。制御部 2 1 1 は、表示部 2 2 2 の「JOB List」から変更後のジョブ登録の最初のジョブである「JOB \_\_ ID 3」を消去する。

【 0 0 7 1 】

ホストコンピューター 2 0 の制御部 2 1 1 は、現時点の変更後のジョブ登録の最先に実行されるジョブが特定ジョブであるか否かを判定する（S 1 7 ）。ここでは、現時点の変更後のジョブ登録の最先に実行されるジョブが、図 5 C に示すように、「JOB \_\_ ID 2」であり、制御部 2 1 1 は、特定ジョブでないと判定（S 1 7 で「NO」）し、次のジョブがあるか否かを判定し（S 2 0 ）、ここでは次のジョブがある（S 2 0 で「YES」）ので、S 1 5 に戻る。そして、前述の「JOB \_\_ ID 3」の場合と同様に、ジョブ「JOB \_\_ ID 2」の実行処理が行われる（S 1 5 、 S 3 4 、 S 3 5 、 S 1 6 ）。

30

【 0 0 7 2 】

一方、S 1 7 において、ホストコンピューター 2 0 の制御部 2 1 1 は、現時点の変更後のジョブ登録の最先に実行されるジョブが、図 6 A に示すように「JOB \_\_ ID 4」である場合、特定ジョブであると判定（S 1 7 で「YES」）し、特定ジョブ実行を指示する実行指示信号を、通信部 2 2 4 により画像形成装置 1 に送信させる（S 1 8 ）。画像形成装置 1 のジョブ実行制御部 1 0 2 は、受信した実行指示信号に基づき、変更後のジョブ登録の特定ジョブである「JOB \_\_ ID 4」を実行する（S 3 6 ）。

40

【 0 0 7 3 】

画像形成装置 1 は、前記 S 3 3 において変更後のジョブ登録を受信済みであるが、予め定められた表示更新条件が成立していない、つまり、指示情報を受信していないので、表示制御部 1 0 1 は、図 6 A に示すように、変更後のジョブ登録の表示に更新せず、実行完了したジョブの表示の消去のみを行う。図 6 A に示すように、ジョブの実行順序の変更表示がなされないまま、実行完了したジョブの表示の消去のみが行われている。

【 0 0 7 4 】

画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、ジョブ実行制御部 1 0 2 による制御により特定ジョブである「JOB \_\_ ID 4」の実行が完了した場合に、当該実行が完了した特定ジョブ

50

である「JOB\_\_ID4」の表示を表示部473から消去させる(S37)。表示制御部101は、図6Bに示すように、表示部473の「JOB List」から変更後のジョブ登録の特定ジョブである「JOB\_\_ID4」を消去する。

【0075】

画像形成装置1の制御部100は、ジョブ実行制御部102による制御により特定ジョブの実行が完了した場合に、当該ジョブの実行完了を示す完了通知を、ネットワークインターフェイス部91によりホストコンピュータ20に送信させる。

【0076】

ホストコンピュータ20の通信部224は、前記完了通知を受信する。そして、ジョブ登録受付部212は、通信部224が受信した完了通知が示す当該実行が完了した特定ジョブである「JOB\_\_ID4」を、変更後のジョブ登録から消去させる(S19)。制御部211は、図6Bに示すように、表示部222の「JOB List」から変更後のジョブ登録の特定ジョブである「JOB\_\_ID4」を消去する。

10

【0077】

そして、表示制御部101は、特定ジョブである「JOB\_\_ID4」の実行が完了した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する(S38)。画像形成装置1の表示制御部101は、図6Bに示すように、現時点の変更後のジョブ登録の表示に更新、つまり、ジョブの実行順序を「JOB\_\_ID5」、「JOB\_\_ID1」に変更して表示部473に表示させる。

【0078】

S20において、ホストコンピュータ20の制御部211は、次のジョブがあるか否かを判定し(S20)、ここでは次のジョブが「JOB\_\_ID5」であり、次のジョブがある(S20で「YES」)ので、S15に戻る。そして、前述の「JOB\_\_ID3」などの場合と同様に、ジョブ「JOB\_\_ID5」の実行処理が行われ(S15、S34、S35、S16)、その後ジョブ「JOB\_\_ID1」の実行処理が行われ(S15、S34、S35、S16)。

20

【0079】

そして、制御部211は、特定ジョブでないと判定(S17で「NO」)し、次のジョブがあるか否かを判定し(S20)、ここでは次のジョブがない(S20で「NO」)ので、本処理を終了させる。

30

【0080】

このように第1実施形態によれば、画像形成装置1側のジョブ実行処理については、ジョブ実行制御部102が、変更後のジョブ登録が示す複数のジョブを当該複数のジョブの実行順序に従って逐次実行制御するので、変更後のジョブ登録に従って適切にジョブの実行を行うことができる。一方、画像形成装置1側のジョブ表示処理については、表示制御部101は、ネットワークインターフェイス部91が変更後のジョブ登録を受信した場合に、当該受信したときに変更後のジョブ登録の表示更新を行わず、当該受信したときよりも後で予め定められた表示更新条件が成立したときに変更後のジョブ登録の表示に更新する。すなわち、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、それらの各更新タイミングのうちで予め定められた表示更新条件が成立したタイミングに限り、変更後のジョブ登録の表示に更新する。これにより、画像形成装置1における表示更新の処理負荷を低減することができる。このように、画像形成装置1における表示更新の処理負荷を低減しているので、ジョブ登録について複数の変更があった場合でも、画像形成装置1の表示部473に表示されているジョブ登録に係るジョブの実行状況の確認又はジョブのキャンセルなどが実施でき、画像形成装置1でのパフォーマンスを確保できる。

40

【0081】

また、画像形成装置1の第2送信部は、ジョブの実行が完了した場合に、当該ジョブの実行完了を示す完了通知をホストコンピュータ20に送信し、画像形成装置1の表示制御部101は、ジョブの実行が完了した場合に、当該実行が完了したジョブの表示を表示部473から消去させる。ホストコンピュータ20の通信部224は、画像形成装置1か

50

らの完了通知を受信する。ホストコンピューター 20 のジョブ登録受付部 212 は、通信部 224 が受信した完了通知が示す当該実行が完了したジョブを当該ジョブ登録から消去させる。これにより、ジョブ登録の変更ではなく、当該ジョブ登録のうちで実行が完了したジョブについては、画像形成装置 1 の表示部 473 において適切に消去でき、ホストコンピューター 20 においてジョブ登録から適切に消去できる。よって、ホストコンピューター 20 及び画像形成装置 1 においてジョブ登録の実行状況をリアルタイムに提供できる。

#### 【0082】

以上のことから、画像形成装置 1 における表示更新の処理負荷を低減することができ、ジョブ登録について複数の変更があった場合でも、画像形成装置 1 でのパフォーマンスを確保でき、ホストコンピューター 20 及び画像形成装置 1 においてジョブ登録の実行状況をリアルタイムに提供できる。

10

#### 【0083】

また、ホストコンピューター 20 の更新制御部 213 は、通信部 224 によるジョブ登録の送信後で、かつ、ジョブ登録受付部 212 が、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで特定ジョブを指示する指示情報を通信部 224 から画像形成装置 1 に送信させる。画像形成装置 1 の表示制御部 101 は、指示情報が示す特定ジョブの実行が完了した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する。このため、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、表示更新条件が成立したときに限り表示を更新する好適な構成を提供することができる。

20

#### 【0084】

また、ジョブ登録受付部 212 は、ユーザーによる操作部 223 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更を受け付ける。これにより、ジョブ登録について、ジョブの実行順序の変更があった場合に、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、それらの各更新タイミングのうちで予め定められた表示更新条件が成立したタイミングに限り、変更後のジョブ登録の表示に更新する。このため、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、表示更新条件が成立したときに限り表示を更新する。これにより、画像形成装置 1 における表示更新の処理負荷を低減することができる。

30

#### 【0085】

また、更新制御部 213 は、ジョブ登録受付部 212 が当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで、変更後のジョブ登録が示すジョブ実行順の最後のジョブに最も近い変更後のジョブの少なくとも一つ前のジョブを、特定ジョブとして特定し、当該特定した特定ジョブを指示する指示情報を通信部 224 から画像形成装置 1 に送信させる。これにより、ユーザーが特定ジョブを指定する必要がないので、ユーザーによる操作負担を低減できる。また、変更後のジョブ登録が示すジョブ実行順の最後のジョブに最も近い変更後のジョブの少なくとも一つ前のジョブが特定ジョブとして特定され、特定ジョブの実行完了後に、当該特定ジョブの後のジョブが変更後のジョブであり、当該変更後のジョブを含むジョブ登録の内容の表示に更新されるので、変更後のジョブ登録の更新表示を確実に提供することができる。以上のことから、ユーザーによる操作負担を低減でき、表示更新の処理負荷を低減しつつ、変更後のジョブ登録の更新表示を確実に提供できる。

40

#### 【0086】

次に、第 2 実施形態に係るジョブ処理システム 200 について、図 7 を用いて説明する。図 7 は、第 2 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。

#### 【0087】

第 1 実施形態では、更新制御部 213 が特定ジョブを特定しているが、第 2 実施形態では

50

、更新制御部 2 1 3 がユーザーの指定により特定ジョブを受け付ける点が、前述の第 1 実施形態とは異なるため、第 2 実施形態の更新制御部 2 1 3 について詳細に説明する。なお、図 2 及び図 3 に示した構成と同じ構成については同符号を付して説明を省略する。

【 0 0 8 8 】

第 2 実施形態の更新制御部 2 1 3 は、ジョブ登録受付部 2 1 2 が、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちでユーザーが指定したジョブを特定ジョブとして受け付け、当該受け付けた特定ジョブを指示する指示情報を通信部 2 2 4 から画像形成装置 1 に送信させる。

【 0 0 8 9 】

図 7 の S 1 3 A 以外については、図 4 と同じであるため、S 1 3 A の処理について説明する。更新制御部 2 1 3 は、例えば図 5 B に示すように、表示部 2 2 2 に表示された変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って任意のジョブ（ここでは、「JOB \_\_ ID 4」）が指定されると、当該指定されたジョブを特定ジョブとして受け付ける（S 1 3 A）。制御部 2 1 1 は、図 5 B に示すように、当該特定した特定ジョブ（「JOB \_\_ ID 4」）を示す特定マーク（例えば「\*」）を付して表示部 2 2 2 に表示させる。

【 0 0 9 0 】

なお、画像形成装置 1 では、変更後のジョブ登録を受信しているが（図 4 の S 3 3 ）、当該受信したときに変更後のジョブ登録の表示更新を行わないので、表示部 4 7 3 の図 5 B に示す表示画面は、図 5 A に示す変更前のジョブ登録の表示のままとなっている。この点は、前記の第 1 実施形態の場合と同様である。

【 0 0 9 1 】

そして、表示制御部 1 0 1 は、特定ジョブである「JOB \_\_ ID 4」の実行が完了した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する（図 7 の S 3 8）。画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、図 6 B に示すように、現時点の変更後のジョブ登録の表示に更新、つまり、ジョブの実行順序を「JOB \_\_ ID 5」、「JOB \_\_ ID 1」に変更して表示部 4 7 3 に表示させる。

【 0 0 9 2 】

このように第 2 実施形態によれば、更新制御部 2 1 3 は、ジョブ登録受付部 2 1 2 が当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合に、変更後のジョブ登録の複数のジョブのうちで特定ジョブを、ユーザーの指定により受け付け、当該受け付けた特定ジョブを指示する指示情報を通信部 2 2 4 から画像形成装置 1 に送信させる。これにより、画像形成装置 1 における表示更新タイミングをユーザーが事前に指定できる。このため、画像形成装置 1 における表示更新の処理負荷を低減しつつ、画像形成装置 1 における表示更新の自由度を向上させることができる。

【 0 0 9 3 】

次に、第 3 実施形態に係るジョブ処理システム 2 0 0 について、図 8 を用いて説明する。図 8 は、第 3 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 9 4 】

第 1 実施形態では、ホストコンピューター 2 0 の更新制御部 2 1 3 が特定ジョブを指定し、画像形成装置 1 において当該指定された特定ジョブの実行が完了したときに当該画像形成装置 1 の表示部 4 7 3 の表示を更新（つまり、変更後のジョブ登録の表示に更新）している。これに対して、第 3 実施形態では、ホストコンピューター 2 0 の更新制御部 2 1 3 が、ジョブ登録についての内容変更を受け付けた回数が予め定められた変更回数に達した場合に、表示更新信号を画像形成装置 1 に送信させ、画像形成装置 1 は、表示更新信号を受信すると、表示部 4 7 3 の表示更新（つまり、変更後のジョブ登録の表示に更新）を行う点が、前述の第 1 実施形態とは異なる。このため、第 3 実施形態の更新制御部 2 1 3 について詳細に説明する。なお、図 2 及び図 3 に示した構成と同じ構成については同符号を

10

20

30

40

50

付して説明を省略する。

【 0 0 9 5 】

第 3 実施形態では、ホストコンピューター 2 0 の更新制御部 2 1 3 は、通信部 2 2 4 によるジョブ登録の送信後で、かつ、ジョブ登録受付部 2 1 2 が、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更（ここでは、ジョブの実行順序の変更）を受け付けた回数が予め定められた変更回数（例えば 5 回）に達した場合に、表示更新信号を通信部 2 2 4 から画像形成装置 1 に送信させる。

【 0 0 9 6 】

画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、ネットワークインターフェイス部 9 1 が表示更新信号を受信した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する。

10

【 0 0 9 7 】

図 8 に示す第 3 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理では、図 4 の S 1 3 に替えて S 4 1 が設けられ、図 4 の S 1 7 ~ S 1 9、S 3 6 ~ S 3 8 を削除し、S 4 2 及び S 5 1 を備えており、これらの処理について説明する。更新制御部 2 1 3 は、通信部 2 2 4 によるジョブ登録の送信後で、かつ、ジョブ登録受付部 2 1 2 が、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更（ここでは、ジョブの実行順序の変更）を受け付けた回数を HDD 9 2 に記憶させる（S 4 1）。

【 0 0 9 8 】

S 1 4 の処理後、更新制御部 2 1 3 は、ジョブ登録についての内容変更を受け付けた回数が予め定められた変更回数（例えば 5 回）に達しているか否かを判定し（S 4 2）、予め定められた変更回数（例えば 5 回）に達している場合（S 4 2 で「YES」）、表示更新信号を通信部 2 2 4 から画像形成装置 1 に送信させる。

20

【 0 0 9 9 】

そして、表示制御部 1 0 1 は、ネットワークインターフェイス部 9 1 が表示更新信号を受信すると、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する（図 8 の S 5 1）。画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、変更後のジョブ登録の表示に更新して表示部 4 7 3 に表示させる。

【 0 1 0 0 】

このように第 3 実施形態によれば、ホストコンピューター 2 0 の更新制御部 2 1 3 は、通信部 2 2 4 によるジョブ登録の送信後で、かつ、ジョブ登録受付部 2 1 2 が、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更を受け付けた回数が予め定められた変更回数（例えば、5 回）に達した場合に、表示更新信号を通信部 2 2 4 から画像形成装置 1 に送信させる。画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、ネットワークインターフェイス部 9 1 が表示更新信号を受信した場合に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する。このため、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、表示更新条件が成立したときに限り表示を更新する好適な構成を提供することができる。

30

【 0 1 0 1 】

< 変形例 > 上記した各実施形態では、ジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更を受け付けているが、変形例では、図 9 ~ 図 1 1 に示すように、ジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更及びジョブの設定内容の変更を受け付けた場合について説明する。

40

【 0 1 0 2 】

図 9 は、変形例のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理の一例を示すフローチャートである。図 1 0 A ~ 図 1 0 C、図 1 1 A 及び図 1 1 B はそれぞれ、変形例のジョブ登録実行処理の際のホストコンピューター及び画像形成装置の表示画面の一例を示す図である。

【 0 1 0 3 】

50

図 9 に示す第 3 実施形態のジョブ処理システムにおけるジョブ登録実行処理では、図 9 に示すように、図 4 の S 1 2 に替えて S 1 2 A が設けられている点が第 1 実施形態とは異なる。図 9 の S 1 2 A の処理について説明する。

【 0 1 0 4 】

ホストコンピュータ 2 0 の制御部 2 1 1 は、ホストコンピュータ 2 0 からジョブ登録が画像形成装置 1 に送信された後で、当該ジョブ登録にかかるジョブの実行完了前（少なくとも当該ジョブ登録の全てのジョブの実行が完了する前）に、ユーザーがジョブ登録の内容変更として、ジョブの実行順序の変更及びジョブの設定内容の変更を、ジョブ登録受付部 2 1 2 が受け付けた場合に、当該受け付けに従ってジョブ内容を変更する（S 1 2 A）。ここでは、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作により、図 1 0 B に示すように、変更後のジョブ登録である「JOB List」が表示部 2 2 2 に表示されている。図 1 0 B に示す変更後の「JOB List」は、「JOB\_\_ID 3」、「JOB\_\_ID 2」、「JOB\_\_ID 4」、「JOB\_\_ID 5」、「JOB\_\_ID 1」の実行順序に変更され、「JOB\_\_ID 3」、「JOB\_\_ID 2」及び「JOB\_\_ID 4」の設定内容の一例である印刷部数が 1 部のままであり、「JOB\_\_ID 5」の印刷部数が 1 部から 4 部に変更され、「JOB\_\_ID 1」の印刷部数が 1 部から 3 部に変更されている。

10

【 0 1 0 5 】

なお、画像形成装置 1 では、変更後のジョブ登録を受信しているが（図 9 の S 3 3 ）、当該受信したときに変更後のジョブ登録の表示更新を行わないので、表示部 4 7 3 の図 1 0 B に示す表示画面は、図 1 0 A に示す変更前のジョブ登録の表示のままとなっている。

20

【 0 1 0 6 】

そして、表示制御部 1 0 1 は、特定ジョブである「JOB\_\_ID 4」の実行が完了した場合（S 3 7）に、前記予め定められた表示更新条件が成立したとし、変更後のジョブ登録の表示に更新する（図 9 の S 3 8）。画像形成装置 1 の表示制御部 1 0 1 は、図 1 1 B に示すように、現時点の変更後のジョブ登録の表示に更新、つまり、ジョブの実行順序を「JOB\_\_ID 5」、「JOB\_\_ID 1」に変更し、かつ、それぞれの印刷部数を 4 部、3 部に変更して表示部 4 7 3 に表示させる。

【 0 1 0 7 】

なお、ジョブ登録受付部 2 1 2 は、ジョブ登録についての内容変更として、ジョブの設定内容の変更のみを受け付けてもよい。

30

【 0 1 0 8 】

変形例によれば、ジョブ登録受付部 2 1 2 は、ユーザーによる操作部 2 2 3 に対する操作に従って、当該送信したジョブ登録についての内容変更として、ジョブの実行順序の変更及びジョブの設定内容の変更のうちの少なくとも一方を受け付ける。これにより、ジョブ登録について、ジョブの実行順序の変更、ジョブの設定内容の変更、又はその両方があった場合に、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、それらの各更新タイミングのうちで予め定められた表示更新条件が成立したタイミングに限り、変更後のジョブ登録の表示に更新する。このため、ジョブ登録に変更がある毎に逐次に表示を更新するのではなく、表示更新条件が成立したときに限り表示を更新する。これにより、画像形成装置 1 における表示更新の処理負荷を低減することができる。

40

【 0 1 0 9 】

上記各実施形態及び変形例では、ジョブ登録が画像形成装置 1 に送信された後で、ジョブ登録中のジョブの実行が開始される前に、ジョブ登録についての内容変更を受け付けているが、ジョブ登録中の少なくとも 1 つのジョブの実行が開始されてから、当該ジョブ登録についての内容変更を受け付けた場合であってもよく、画像形成装置 1 における表示更新の処理負荷を低減することができる。

【 0 1 1 0 】

また、図 1 乃至図 1 1 を用いて上記実施形態により示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

50