

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6242094号
(P6242094)

(45) 発行日 平成29年12月6日 (2017. 12. 6)

(24) 登録日 平成29年11月17日 (2017. 11. 17)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)
G 0 6 F 3/12 (2006. 01)
B 4 1 J 29/46 (2006. 01)
B 4 1 J 21/00 (2006. 01)

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

請求項の数 19 (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-137059 (P2013-137059)
 (22) 出願日 平成25年6月28日 (2013. 6. 28)
 (65) 公開番号 特開2015-9483 (P2015-9483A)
 (43) 公開日 平成27年1月19日 (2015. 1. 19)
 審査請求日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)

(73) 特許権者 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 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 北原 篤
 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

審査官 大関 朋子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷制御装置、印刷制御方法、およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られた当該印刷媒体のサイズの候補を取得する取得手段と、

前記取得手段により複数の候補が取得され且つ印刷対象のデータに対して設定されている印刷設定に対応する印刷媒体の設定サイズが当該複数の候補に含まれる場合に、当該印刷対象のデータの印刷を許容するかを、前記設定サイズと前記複数の候補に基づく所定の条件に従って判定する判定手段と、

前記判定手段により前記印刷を許容すると判定された場合、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷機構に印刷させ、前記判定手段により前記印刷を許容すると判定されなかった場合、もしくは前記設定サイズが前記取得手段により取得された候補に含まれない場合に、前記センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御する印刷制御手段と、

を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 2】

前記判定手段は、前記設定サイズに従って前記印刷対象のデータに基づく画像が印刷されるときに、前記センサがサイズを検出した印刷媒体のサイズが前記複数の候補のいずれであっても前記画像が収まるように印刷される場合、前記印刷対象のデータの印刷を許容すると判定することを特徴とする請求項 1 に記載の印刷制御装置。

【請求項 3】

印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られた当該印刷媒体のサイズの候補を取得する取得手段と、

前記取得手段により複数の候補が取得され且つ印刷対象のデータに対して設定されている印刷設定に対応する印刷媒体の設定サイズが当該複数の候補に含まれる場合に、当該印刷対象のデータの印刷を許容するかを、前記複数の候補に所定のサイズが含まれているか否かに基づく所定の条件に従って判定する判定手段と、

前記判定手段により前記印刷を許容すると判定された場合、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷機構に印刷させ、前記判定手段により前記印刷を許容すると判定されなかった場合、もしくは前記設定サイズが前記取得手段により取得された候補に含まれない場合に、前記センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御する印刷制御手段と、

10

を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項 4】

前記所定の条件は、前記印刷対象のデータの種類の種類であることを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 5】

前記判定手段は、前記印刷対象のデータの種類の種類であり、且つ、前記複数の候補が所定の複数のサイズである場合、前記印刷を許容すると判定することを特徴とする請求項 4 に記載の印刷制御装置。

【請求項 6】

20

前記印刷機構は印刷ヘッドによりインクを吐出することにより印刷を行い、
前記所定の種類は、前記印刷ヘッドによるインクの吐出に関する確認を行うためのチェックパターンを含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の印刷制御装置。

【請求項 7】

前記印刷機構は印刷ヘッドによりインクを吐出することにより印刷を行い、
前記所定の種類は、前記印刷ヘッドの取り付け位置のずれに関する調整を行うためのレジ調整パターンを含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の印刷制御装置。

【請求項 8】

前記所定の種類のデータは、前記印刷制御装置の設定情報を印刷するためのデータを含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の印刷制御装置。

30

【請求項 9】

前記印刷制御手段は、前記判定手段により前記印刷を許容すると判定された場合、前記設定サイズに対応する大きさの、前記印刷対象のデータに基づく画像を前記印刷機構に印刷させることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 10】

前記所定の条件は、前記印刷設定において設定されている用紙種別が所定の種別であることを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 11】

前記印刷制御手段は、前記取得手段により取得された候補が 1 つであり且つ前記設定サイズが当該 1 つの候補に対応する場合に、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷させることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

40

【請求項 12】

前記印刷制御手段は、前記取得手段により取得された候補が 1 つであり且つ前記設定サイズが当該 1 つの候補に対応する場合に、当該 1 つの候補に対応する大きさの、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷させることを特徴とする請求項 11 に記載の印刷制御装置。

【請求項 13】

前記画像が印刷されないように前記印刷制御装置により制御が行われる場合、当該制御の実行をユーザに通知する通知手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

50

【請求項 1 4】

前記印刷機構は、印刷媒体を印刷ヘッドに対応する位置に搬送して当該搬送された印刷媒体に対して印刷ヘッドにより印刷を実行し、前記センサは当該印刷ヘッドに対応する位置に設けられ、当該印刷媒体が搬送されたときに当該印刷媒体のサイズを検出することを特徴とする請求項 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 1 5】

前記センサは印刷媒体の幅を検出し、前記取得手段は、当該検出された当該印刷媒体の幅に基づく当該印刷媒体のサイズの候補を取得することを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 1 6】

前記印刷機構を印刷部として備えることを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置。

【請求項 1 7】

印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られた当該印刷媒体のサイズの候補を取得する取得工程と、

前記取得工程において複数の候補が取得され且つ印刷対象のデータに対して設定されている印刷設定に対応する印刷媒体の設定サイズが当該複数の候補に含まれる場合に、当該印刷対象のデータの印刷を許容するかを、前記設定サイズと前記複数の候補に基づく所定の条件に従って判定する判定工程と、

前記判定工程において前記印刷を許容すると判定された場合、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷機構に印刷させ、前記判定工程において前記印刷を許容すると判定されなかった場合、もしくは前記設定サイズが前記取得工程において取得された候補に含まれない場合に、前記センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御する印刷制御工程と、

を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 1 8】

印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られた当該印刷媒体のサイズの候補を取得する取得工程と、

前記取得工程において複数の候補が取得され且つ印刷対象のデータに対する印刷設定として設定されている印刷媒体の設定サイズが当該複数の候補に含まれる場合に、当該印刷対象のデータの印刷を許容するかを、前記複数の候補に所定のサイズが含まれているか否かに基づく所定の条件に従って判定する判定工程と、

前記判定工程において前記印刷を許容すると判定された場合、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷機構に印刷させ、前記判定工程において前記印刷を許容すると判定されなかった場合、もしくは前記設定サイズが前記取得工程において取得された候補に含まれない場合に、前記センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御する印刷制御工程と、

を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の印刷制御装置の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷対象のデータに基づく画像を印刷させる印刷制御装置、印刷制御方法、およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

印刷装置において印刷が実行されるときに、印刷装置において使用される印刷用紙の幅を印刷装置が備える紙幅センサが検出し、紙幅センサにより検出された用紙の幅に合わせ

10

20

30

40

50

て印刷対象の画像を変倍する技術がある。

【 0 0 0 3 】

ユーザによる用紙サイズ選択操作を不要とする技術として、特許文献 1 では、センサにより印刷用紙の紙幅を検出し、検出された用紙幅に合わせて印刷データを変倍して印刷する技術が開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開平 1 1 - 1 5 5 0 4 3 号公報

【 発明の概要 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら特許文献 1 に記載の方法では、センサで読み取った紙幅情報を基準に印刷対象の画像が変倍されてしまう。そのため、本来印刷を行うべき印刷用紙のサイズとは大きく異なるサイズの印刷用紙が印刷装置にセットされていた場合に、適切な印刷が行えない場合がある。

【 0 0 0 6 】

例えば特許文献 1 に記載の方法では、仮に印刷対象のデータに対する印刷設定として印刷用紙のサイズが設定されていたとしても、どのようなサイズが設定されているかに関わらず、センサによる用紙幅の検出結果に応じて画像が変倍されてしまう。よって、印刷設定として設定されていたサイズとは大きく異なるサイズの印刷用紙が印刷装置にセットされていた場合に、適切でない大きさの画像が印刷されてしまうことがある。

20

【 0 0 0 7 】

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。即ち、印刷設定として設定されている印刷媒体のサイズと、印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られたサイズが異なる場合に適切な制御を行うことができる印刷制御装置、印刷制御方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

上記問題点を解決するために本発明の印刷制御装置は、印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られた当該印刷媒体のサイズの候補を取得する取得手段と、前記取得手段により複数の候補が取得され且つ印刷対象のデータに対して設定されている印刷設定に対応する印刷媒体の設定サイズが当該複数の候補に含まれる場合に当該印刷対象のデータの印刷を許容するかを、前記設定サイズと前記複数の候補に基づく所定の条件に従って判定する判定手段と、前記判定手段により前記印刷を許容すると判定された場合、前記印刷対象のデータに基づく画像を印刷機構に印刷させ、前記判定手段により前記印刷を許容すると判定されなかった場合、もしくは前記設定サイズが前記取得手段により取得された候補に含まれない場合に、前記センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御する印刷制御手段と、を有することを特徴とする。

30

40

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、印刷対象のデータに対する印刷設定として設定されている印刷媒体のサイズと、印刷媒体のサイズをセンサが検出することにより得られたサイズが異なる場合に適切な制御を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 印刷装置 1 0 0 が備える印刷機構を示す図である。

【 図 2 】 用紙センサ 1 1 8 による用紙幅の検出を説明するための図である。

50

【図 3】印刷装置 100 の構成を示すブロック図である。
【図 4】本実施形態における用紙サイズテーブルを示す図である。
【図 5】CPU 201 による印刷制御処理の一例を示すフローチャートである。
【図 6】フィッティング処理の内容を示すフローチャートである。
【図 7】図 6 の S 1 2 0 5 の処理の詳細を示す図である。
【図 8】コピー機能における印刷制御処理の一例を示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態の一例について詳細に説明する。

【0012】

図 1 は、本実施形態における印刷装置 100 が備える印刷機構を示す図である。給紙トレイ 101 には印刷用紙が格納されている。給紙ローラ 103 は、給紙トレイ 101 に格納されている印刷用紙を搬送ローラ 105、106 に給紙する。印刷用紙 104 は、給紙ローラ 103 により給紙され、搬送ローラ 105、106 により搬送されている印刷用紙である。図 1 のように、印刷用紙 104 は、搬送ローラ 105、106 により部材 107、108 による搬送路を通り、搬送ローラ 109、110 へ搬送される。搬送ローラ 109、110 は、印刷用紙 104 をプラテン 111 に搬送する。

【0013】

またプラテン 111 の上部には印刷ヘッド 112 を搭載したキャリッジ 113 が設けられている。キャリッジ 113 は、ガイドレール 114 に沿って図 1 に示す A 方向（図 1 中手前から奥に向かう方向）、B 方向（図 1 中奥から手前に向かう方向）に往復走査する。印刷装置 100 は、キャリッジ 113 を A 方向、B 方向に走査させながら、印刷ヘッド 112 に駆動パルスを加えることにより印刷ヘッド 112 からインク等の記録剤を吐出させる。このように印刷ヘッド 112 から印刷用紙 104 に記録剤が吐出されることで、印刷用紙 104 に印刷対象の画像が印刷される。画像が印刷された印刷用紙 104 はさらに搬送ローラ 109、110 により、排紙ローラ 115、116 に搬送される。排紙ローラ 115、116 は印刷用紙 104 を、排紙トレイ 117 に排紙する。

【0014】

またキャリッジ 113 には、反射型の光学センサである用紙センサ 118 が設けられている。印刷装置 100 は、この用紙センサ 118 が受光した光の強さを示す出力レベル（出力電圧）を取得し、その出力レベルが印刷用紙からの反射光に対応するレベルであるか判定することにより、当該受光された位置に印刷用紙が存在するか検出することができる。また上記のように、用紙センサ 118 はキャリッジ 113 に設けられており、印刷ヘッド 112 とともに走査される。そして印刷装置 100 は、用紙センサ 118 の走査が行われる範囲について印刷用紙 104 が存在するか検出することで、当該走査の範囲における印刷用紙の端部を判定することができる。そして当該印刷用紙の左右の端部間の距離に基づいて、当該印刷用紙の幅を検出することができる。この検出処理の詳細について図 2 を用いて説明する。用紙センサ 118（キャリッジ 113）の走査位置は後述するエンコーダ 224 によって検出される。

【0015】

印刷装置 100 は、上記の給紙トレイ 101、プラテン 111、印刷ヘッド 112、キャリッジ 113、ガイドレール 114、排紙トレイ 117、また上記の各種のローラを印刷機構として備える。

【0016】

図 2 は、用紙センサ 118 による用紙幅の検出を説明するための図である。

【0017】

上記のように、印刷装置 100 はキャリッジ 113 をガイドレール 114 に沿って矢印 A 方向、B 方向に往復移動させながら印刷ヘッド 112 に記録剤を吐出させることにより、印刷用紙 104 上に画像を印刷する。またキャリッジ 113 の移動範囲（用紙センサの位置 x）においてプラテン 111 から外れた位置には、印刷ヘッド 112 のキャッピング

10

20

30

40

50

を行うためにヘッド回復機構 119 が設けられている。用紙センサの位置 x は、後述するエンコーダ 224 により検出されたキャリッジ 113 の位置により特定される。

【0018】

また用紙センサ 118 はプラテン 111 上を走査しながら光を受光し、受光された光の出力レベルを検出する。図 2 に示すグラフは、キャリッジ 113 の移動範囲において用紙センサ 118 が検出した出力レベルを示す。なお本実施形態においては、印刷用紙は白色等の明るい色であり、プラテン 111 は黒色等の暗い色である。よって印刷用紙がプラテン 111 に存在する位置については高い出力レベル（印刷用紙からの強い反射光）が取得され、印刷用紙が存在しない位置については低い出力レベル（プラテン 111 からの弱い反射光）が検出される。

10

【0019】

用紙センサ 118 は、キャリッジ 113 がヘッド回復機構 119 の位置にいるときにプラテン 111 における位置 E の反射光を受光する。そして、キャリッジ 113 が A 方向に向かって移動すると、印刷用紙 104 の端部に対応する位置で出力レベルが上がる。そして、印刷用紙 104 の端部から反対側の端部までは、およそ一定の出力レベルが取得され、端部において出力レベルが下がる。

【0020】

本実施形態においては、用紙センサ 118 の出力レベルが所定の閾値 V_{th} を超える場合に、当該出力レベルが検出された位置に印刷用紙 104 が存在するものと判定する。具体的には、図 2 における位置 G、位置 F が印刷用紙 104 の端の位置であり、位置 G ~ 位置 F までの範囲を、印刷用紙 104 が存在する範囲とする。そして、位置 G ~ 位置 F の距離を、印刷用紙 104 の用紙幅として検出する。

20

【0021】

なお本実施形態において印刷装置 100 は、印刷用紙の中心がプラテン 111 の中央位置 C となるように、印刷用紙 104 を中央寄せで搬送する。このとき仮に印刷用紙 104 が大きく、図 2 において印刷用紙 104 の右端が位置 E よりも右側であった場合、印刷用紙 104 の右端の位置を検出できないことがある。

【0022】

そこで本実施形態において印刷装置 100 は、印刷用紙 104 の右端の位置が位置 E よりも右にある場合、中央位置 C と印刷用紙 104 の左端の位置 G との距離により、印刷用紙 104 の用紙幅を判定する。具体的には、まず位置 E における出力レベルが V_{th} を超える場合、印刷用紙 104 の右端の位置が位置 E もしくは位置 E よりも右側であると判定される。このように判定された場合、中央位置 C と位置 G の距離を 2 倍した長さが、印刷用紙 104 の用紙幅として検出される。即ち、印刷装置 100 は印刷用紙 104 の中心が中央位置 C となるように印刷用紙 104 を搬送するため、中央位置 C と印刷用紙 104 の左端の位置 G との距離が用紙幅の半分の長さとなる。よって印刷装置 100 は、中央位置 C と位置 G との距離を 2 倍した長さを用紙幅として検出することができる。なお、キャリッジの走査範囲における中央位置 C を示す値が印刷装置 100 内のメモリに予め記憶されており、印刷装置 100 はこの値を参照することで、中央位置 C と位置 G との距離を求めることができる。

30

40

【0023】

なお、上記の閾値 V_{th} は固定の値でなくてもよく、例えば位置 E における出力レベルに応じて閾値を変更する場合であってもよい。また印刷媒体の表面の特性による反射光の強さに応じて閾値 V_{th} を決定してもよい。具体的には、印刷に用いられる用紙の種別（普通紙、光沢紙等）に応じて、閾値 V_{th} を変更する。さらに、印刷用紙の有無を検出する方法として、上記のように出力レベルが閾値を超えるか判定する方法でなく、位置 E における出力レベルと他の位置における出力レベルの比較結果から印刷用紙の有無を検出してもよい。例えば、位置 E の出力レベルにより位置 E において印刷用紙が存在しないと判定した場合に、その出力レベルから所定値以上大きな出力レベルの位置に印刷用紙が存在すると判定してもよい。

50

【 0 0 2 4 】

また、図 2 の方法では、キャリッジ 1 1 3 に用紙センサ 1 1 8 を設け、用紙センサ 1 1 8 が移動しながら検出を行う例について説明したが、これに限らない。例えばプラテン 1 1 1 上にキャリッジ 1 1 3 とは個別に用紙センサが設けられる場合であってもよい。この場合、印刷用紙の搬送路の幅に対応する数の用紙センサを並べて配置し、各用紙センサが印刷用紙の存在を検出したか判定することにより、印刷用紙の幅を判定することができる。

【 0 0 2 5 】

次に、印刷装置 1 0 0 の構成を説明する。図 3 は、印刷装置 1 0 0 の構成を示すブロック図である。

10

【 0 0 2 6 】

C P U 2 0 1 は、印刷装置 1 0 0 を制御するプロセッサである。C P U 2 0 1 は内部バス 2 0 2 を介して、R O M やハードディスク等のプログラムメモリ 2 0 3 と R A M 等のデータメモリ 2 0 4 と接続されている。プログラムメモリ 2 0 3 には、印刷装置 1 0 0 を制御するためのプログラムが格納されている。C P U 2 0 1 は、プログラムメモリ 2 0 3 に格納されているプログラムをデータメモリ 2 0 4 に読み出し、データメモリ 2 0 4 に割り当てられているワークメモリ 2 0 5 上で実行することにより、印刷装置 1 0 0 を制御することができる。またデータメモリ 2 0 4 には、画像メモリ 2 0 6 も割り当てられており、印刷装置 1 0 0 において印刷される画像データなどの各種のデータが C P U 2 0 1 により画像メモリ 2 0 6 に展開される。

20

【 0 0 2 7 】

インタフェース制御部 2 0 7 は、C P U 2 0 1 の制御によりインタフェースを介してスマートフォン等のスマートデバイス 2 0 8 と通信を行う。例えば、スマートデバイス 2 0 8 から印刷対象のジョブを受信し、また印刷装置 1 0 0 のステータス情報をスマートデバイス 2 0 8 へ通知することができる。なお、インタフェース制御部 2 0 7 は、U S B (U n i v e r s a l S e r i a l B u s) ケーブル等の有線のインタフェースを介して通信を行ってもよいし、または赤外線通信や無線 L A N 等の無線インタフェースを介して通信を行ってもよい。なお、スマートデバイスとは、例えばスマートフォン、タブレットであり、また携帯電話など各種のデバイスを含む。

【 0 0 2 8 】

30

また通信相手は、スマートデバイス 2 0 8 に限らずパーソナルコンピュータであってもよい。その他、ネットワークを介して接続されたサーバであってもよいし、電話回線を介して接続されたファクシミリ装置や、デジタルテレビ等の装置であってもよい。また、印刷ジョブに印刷対象のデータが含まれている場合に限らず、印刷ジョブに含まれているアドレス情報に従って印刷装置 1 0 0 がサーバ等の外部装置から印刷対象のデータを取得する場合であってもよい。

【 0 0 2 9 】

モータ制御部 2 0 9 は C P U 2 0 1 による制御により、印刷装置 1 0 0 の印刷機構を駆動するための各種モータを制御する。搬送モータ 2 1 0 は、モータ制御部 2 0 9 の制御に従って、図 1 で示した給紙ローラ 1 0 3、搬送ローラ 1 0 5、1 0 6、1 0 9、1 1 0、排紙ローラ 1 1 5、1 1 6 を駆動する。キャリッジモータ 2 1 1 (C R モータ) は、モータ制御部 2 0 9 の制御に従ってキャリッジ 1 1 3 を駆動し、キャリッジ 1 1 3 を往復移動させる。また回復モータ 2 1 2 は、モータ制御部 2 0 9 の制御に従ってヘッド回復機構 1 1 9 を駆動する。

40

【 0 0 3 0 】

ヘッド制御部 2 1 3 は、C P U 2 0 1 の制御に従って印刷ヘッド 1 1 2 を制御し、印刷ヘッド 1 1 2 にインク等の記録剤を吐出させる。C P U 2 0 1 は印刷ヘッド 1 1 2 と搬送モータ 2 1 0 を共に駆動させることで、印刷ヘッド 1 1 2 を走査させながら印刷用紙に画像を印刷させる。即ち、印刷装置 1 0 0 内の C P U 2 0 1 が印刷制御装置として動作し、印刷機構としての各種のモータ、印刷ヘッド 1 1 2 を制御して、当該印刷機構に画像を印

50

刷させる。

【 0 0 3 1 】

センサ制御部 2 1 4 は、C P U 2 0 1 の制御に従って、用紙センサ 1 1 8 に含まれるセンサ光源 2 1 5 を発光させ、また用紙センサ 1 1 8 が備える光学センサ 2 1 6 に反射光を受光させる。またセンサ制御部 2 1 4 は、光学センサ 2 1 6 が受光した光の強さを示す出力レベルを取得する。C P U 2 0 1 は、センサ制御部 2 1 4 が取得した出力レベルを取得することで、図 2 で示した用紙幅の判定を行うことができる。なお、C P U 2 0 1 は後述する処理により、上記のように判定された用紙幅に応じて、用紙長も含めた用紙サイズを判定する。

【 0 0 3 2 】

パネル制御部 2 1 7 は、C P U 2 0 1 の制御に従って、操作パネル 2 1 8 を制御する。なお、操作パネル 2 1 8 は、キーやタッチパネルなどユーザが操作を行う操作デバイスと、画像等の各種の情報を表示できる表示パネルを含む。例えばユーザが操作パネル 2 1 8 の操作デバイスを操作すると、ユーザの指示がパネル制御部 2 1 7 に入力され、その指示がさらに C P U 2 0 1 に入力される。またパネル制御部 2 1 7 が C P U 2 0 1 の指示に応じて、画像メモリ 2 0 6 に展開されている画像を操作パネルの表示パネルに表示する。

【 0 0 3 3 】

スキャナ制御部 2 1 9 は、C P U 2 0 1 の制御に従って、スキャナ 2 2 0 を制御し、スキャナ 2 2 0 の原稿台に載置されている原稿をスキャナ 2 2 0 に読み取らせ、その読取画像を入力する。またスキャナ制御部 2 1 9 を画像メモリ 2 0 6 に格納する。メモリカード制御部 2 2 1 は、C P U 2 0 1 の制御により、メモリカードスロット 2 2 2 に装着されたメモリカード 2 2 3 に対して各種のデータの書き込み、読み出しを行う。

【 0 0 3 4 】

エンコーダ 2 2 4 は、ガイドレール 1 1 4 に沿ってキャリッジ 1 1 3 が走査するときのキャリッジ 1 1 3 の位置を特定する。C P U 2 0 1 は、エンコーダ 2 2 4 により特定されたキャリッジ 1 1 3 の位置と、キャリッジ 1 1 3 における用紙センサ 1 1 8 の取り付け位置により、図 2 に示した用紙センサの位置 x を特定する。

【 0 0 3 5 】

本実施形態において C P U 2 0 1 は、上記のように用紙センサ 1 1 8 により判定された用紙幅に応じて、用紙長も含めた用紙サイズを判定する。なお、本実施形態の印刷装置 1 0 0 は、用紙センサ 1 1 8 が印刷ヘッド 1 1 2 とともにキャリッジ 1 1 3 に設けられている。そして、キャリッジ 1 1 3 を移動させるための各種のモータやガイドレール 1 1 4、キャリッジ 1 1 3 の位置を特定するためのエンコーダ 2 2 4 等の部材は、印刷ヘッド 1 1 2 による印刷と用紙センサ 1 1 8 による用紙幅の検出の両方に共通して用いられる。そのため、印刷のための部材とは別に、用紙幅の検出のために上記の部材を設けなくてもよく、印刷装置 1 0 0 が大型化してしまうことを防ぐことができる。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、本実施形態における用紙サイズテーブルを示す図である。図 4 (a) の用紙サイズ管理テーブルは、印刷装置 1 0 0 で使用され得る用紙サイズ 3 0 0 と、当該サイズの用紙幅 3 0 1、用紙長 3 0 2、縦横比 (アスペクト比) 3 0 3 が含まれている。なお、用紙幅 3 0 1、用紙長 3 0 2 の単位はミリメートル (mm) である。

【 0 0 3 7 】

なお用紙サイズテーブルはプログラムメモリ 2 0 3 に格納されており、C P U 2 0 1 は、プログラムメモリ 2 0 3 からデータメモリ 2 0 4 に用紙サイズテーブルを読み出すことで用紙サイズテーブルを参照することができる。なお、用紙幅 3 0 1 の情報はテーブル形式で保持される場合に限らず、用紙サイズに対応付けて用紙幅 3 0 1 を記憶する種々の方法が採用される。

【 0 0 3 8 】

本実施形態において C P U 2 0 1 は、用紙センサ 1 1 8 により検出された用紙幅に応じて印刷用紙のサイズを判定する。具体的には、C P U 2 0 1 は用紙サイズテーブルにおい

10

20

30

40

50

て、用紙センサ 118 により検出された用紙幅の所定範囲内にある用紙幅 301 を持つ用紙サイズ 300 を、印刷装置 100 において搬送されている印刷用紙 104 のサイズとして特定する。このように所定の範囲を設ける理由は、例えば印刷用紙の状態や印刷装置 100 が置かれている環境によって印刷用紙からの反射光の強さが異なるために、用紙センサ 118 の検出結果と実際の用紙幅の間に誤差が生じる場合があるからである。

【0039】

そこで例えば上記所定の範囲を上下 3 mm として、用紙センサ 118 により用紙幅として 126.0 mm が検出された場合、123.0 mm ~ 129.0 mm に含まれる用紙幅 301 に対応する用紙サイズ 300 を、印刷用紙のサイズの候補として特定する。図 4 (a) の用紙サイズテーブルに示されているように、この場合、用紙幅 301 (127.0 mm) に対応する 2 L 判が候補として特定される。

10

【0040】

またこのように用紙サイズが一意に特定される場合に限らず、用紙幅が近い複数の用紙サイズが、当該印刷媒体のサイズの候補として特定される場合がある。例えば用紙センサ 118 により用紙幅として 99.0 mm が検出された場合、用紙幅の範囲 96.0 mm ~ 102.0 mm に封筒洋形 6 号 (用紙幅 98.0 mm)、はがき (用紙幅 100.0 mm)、4 × 6 判 (用紙幅 101.6 mm) が含まれる。同様に、用紙幅として 213.0 mm が検出された場合、A4 サイズ (用紙幅 210.0 mm) とレター (用紙幅 215.9 mm) が用紙サイズの候補として特定される。

20

【0041】

本実施形態においては、印刷設定として設定されている印刷媒体のサイズと、用紙センサ 118 による印刷用紙のサイズの 1 または候補に対応するサイズが異なる場合に当該印刷対象のデータの印刷を許容するか、所定の条件に従って判定する。

【0042】

そして、印刷を許容すると判定された場合、印刷設定として設定されているサイズに対応する大きさの、前記印刷対象のデータに基づく画像が印刷される。一方、印刷を許容すると判定されなかった場合、センサによりサイズが検出された前記印刷媒体に対して当該印刷対象のデータに基づく画像が印刷されないように制御される。

【0043】

よって、例えば印刷に使用される印刷用紙のサイズと大きく異なるサイズをユーザが誤って指定していた場合、またはユーザが指定したサイズと大きく異なるサイズの印刷用紙が搬送された場合に、適切な処理を行うことができる。本実施形態の上記処理の詳細については図 6、図 7 を用いて後述する。

30

【0044】

なお、上記の印刷設定は、例えば印刷ジョブを印刷装置 100 に送信する装置であるホストコンピュータやスマートデバイスにおいてユーザの指示に応じて設定される。具体的には、印刷用紙のサイズや印刷用紙の種別、印刷が行われる際に印刷用紙に設けられる余白に関する設定についてユーザが指示するための表示画面が、ホストコンピュータやスマートデバイスにより表示される。例えばユーザが印刷対象のデータを選択した後に上記表示画面上で印刷設定を指示することで、当該印刷対象のデータの印刷に対する印刷設定を指示することができる。このようにユーザに指示された印刷設定を示す印刷設定情報が、印刷対象のデータとともにホストコンピュータやスマートデバイスから印刷装置 100 に送信される。なお印刷設定情報と印刷対象のデータを含む印刷ジョブとして印刷装置 100 に送信されてもよいし、印刷対象のデータと印刷設定情報とがそれぞれ個別に送信されてもよい。また例えば DPOF (Digital Print Order format) ファイルのように、設定用紙サイズを含む印刷設定情報が 1 つのファイルとして、印刷対象のデータを含むファイルとは別に印刷装置 100 に送信されてもよい。

40

【0045】

なお、図 2 を用いて説明したように、本実施形態においては印刷用紙 104 が大きい場合に印刷用紙 104 の片端が用紙センサ 118 により検出されないことがあり、このとき

50

中央位置Cと位置Gとの距離に基づく計算により用紙幅が判定される。この場合、例えば印刷用紙104の特性等により、印刷用紙104の中心が中央位置Cから外れて搬送されてしまうことがある。よって、印刷用紙104の片端が検出されなかった場合には、上記所定の範囲を $\pm 3\text{ mm}$ ではなく $\pm 10\text{ mm}$ など比較的広く設定するようにしてもよい。この場合、例えば用紙幅 210 mm が検出されると、往復はがき(用紙幅 200.0 mm)、六切(用紙幅 203.2 mm)、A4サイズ(用紙幅 210.0 mm)とレター(用紙幅 215.9 mm)が用紙サイズの候補として特定される。

【0046】

また上記の例では、用紙センサ118の検出結果である用紙幅を中心に、所定の範囲内(例えば $\pm 3\text{ mm}$)に含まれる用紙サイズを特定していた。しかしこれに限らず、検出結果よりも所定幅(例えば $+3\text{ mm}$)大きい範囲に含まれる用紙サイズを特定してもよいし、逆に所定幅小さな範囲に含まれる用紙サイズを特定してもよい。また印刷用紙の種別(普通紙、光沢紙等)によって上記所定の範囲を変更するようにしてもよい。例えば印刷用紙が光沢紙の場合、普通紙の場合に比べて反射光が強い。このとき、本来は印刷用紙の位置ではない位置において用紙センサ118が取得した出力レベルが上記閾値 V_{th} を越えてしまい、当該位置に印刷用紙があるものと判定してしまう可能性がある。よって、例えば印刷用紙の種別が普通紙の場合には $\pm 3\text{ mm}$ の範囲を設定し、光沢紙の場合には、 -6 mm の範囲を設定するようにしてもよい。その他、用紙センサ118の特定等、種々の条件に応じて上記所定の範囲を設定してよい。

【0047】

また上記の説明では、図4(a)に示した用紙サイズテーブルを用いて用紙サイズの判定を行っていたが、別の例として、図4(b)の用紙サイズテーブルを用いてもよい。

【0048】

図4(b)の用紙サイズテーブルは、図4(a)の用紙サイズテーブルに加えて、用紙幅が近い用紙を示す用紙情報304を含む。具体的には、テーブル内に記号($\times$)が記入されている用紙サイズが、テーブルにおいて当該用紙サイズに対応する用紙サイズと用紙幅が近いものである。例えばA4サイズとレターサイズは用紙幅が近いものとして用紙サイズテーブルにおいて指定されている。また封筒洋形6号、はがき、 4×6 判が、用紙幅が近いものとして指定されている。

【0049】

CPU201は、プログラムメモリ203からデータメモリ204に図4(b)の用紙サイズテーブルを読み出すことで用紙幅301を参照することができる。そしてCPU201は、用紙センサ118により用紙幅が検出されたときに、検出された用紙幅に対応する用紙サイズを特定する。そして、用紙サイズテーブルにおいて当該用紙サイズに用紙幅が近い用紙サイズが指定されている場合には、その用紙幅が近い用紙サイズも含め、用紙サイズの複数の候補を特定する。

【0050】

例えば、用紙センサ118により検出された用紙幅が 90.0 mm の場合、用紙サイズとしてL判が一意に特定される。一方、用紙センサ118により検出した用紙幅が 99.0 mm の場合、用紙サイズとして、当該検出された用紙幅に最も近いはがきサイズが特定され、さらにはがき以外にも、用紙情報304で指定されている封筒洋形6号、 4×6 判が特定される。

【0051】

以上のようにCPU201は、図4(a)または図4(b)の用紙サイズテーブルに基づき、用紙幅301に加えて用紙長302も含めた印刷用紙の用紙サイズを判定する。そして、CPU201は、判定した用紙サイズに応じた印刷処理を実行する。

【0052】

なおCPU201は、図4で示した用紙サイズ(定型サイズ)以外にも、任意の用紙サイズを用紙サイズとして設定して、印刷を行うことができる。具体的には、 mm (ミリメートル)単位で用紙幅、用紙長を用紙サイズとして設定して、設定された用紙幅、用紙長

10

20

30

40

50

に応じて印刷対象の画像を変倍することにより、設定された用紙サイズに対応する大きさの画像を印刷用紙に印刷することができる。

【 0 0 5 3 】

図 5 は、CPU 201 による印刷制御処理の一例を示すフローチャートである。なお図 5 に示すフローチャートの処理に対応するプログラムがプログラムメモリ 203 に格納されている。CPU 201 はこのプログラムをワークメモリ 205 に読み出し、ワークメモリ 205 上で実行することにより、図 5 に示すフローチャートの各ステップにおける処理を実現することができる。

【 0 0 5 4 】

S 1000 で CPU 201 は、インタフェース制御部 207 を介して外部装置からの印刷ジョブを受信し、データメモリ 204 に格納する。なお、この印刷ジョブには、印刷装置 100 における印刷対象となる画像等のデータと、当該データの印刷における印刷用紙の種別、印刷用紙のサイズの印刷設定を示す印刷設定情報が含まれている。

【 0 0 5 5 】

S 1000 において印刷ジョブが受信されると、CPU 201 は S 1001 において、印刷設定において設定されている用紙サイズ、当該印刷ジョブを送信した装置の種類、当該印刷ジョブに含まれている印刷対象のデータの種類の種類を特定する。

【 0 0 5 6 】

なお S 1001 で CPU 201 は、S 1000 において受信された印刷ジョブに含まれている印刷設定情報を解析する。そして、その印刷設定情報内で当該印刷ジョブに対応する印刷対象のデータに対して設定されている印刷用紙の設定サイズ（設定用紙サイズ）を特定する。この印刷設定情報内の設定用紙サイズは、S 1000 において受信された印刷ジョブを送信した装置（サーバやホストコンピュータ、スマートデバイスなど）により設定される。例えば、当該装置のユーザが当該装置の画面上で印刷用紙のサイズを指定すると、そのサイズを示すサイズ情報が設定用紙サイズとして印刷設定情報内に登録され、当該印刷設定情報を含む印刷ジョブが S 1001 で受信される。S 1001 では、例えばこのように設定された印刷用紙のサイズが特定される。

【 0 0 5 7 】

なお上記印刷設定情報は、印刷ジョブ内において、印刷対象のデータとは別の情報として印刷ジョブに含まれている。即ち、上記設定用紙サイズを示す情報についても、印刷対象のデータとは別に含まれている。また D P O F （ D i g i t a l P r i n t O r d e r f o r m a t ）ファイルのように、設定用紙サイズを含む印刷設定情報が 1 つのファイルとして印刷装置 100 に送信されてもよい。即ち、印刷対象のデータ（J P E G ファイル等）とは別のファイルとして印刷設定情報が印刷装置 100 に送信されてもよい。

【 0 0 5 8 】

ただし、S 1000 において受信された印刷ジョブを送信した装置や、当該印刷ジョブにおいて印刷指示を行ったアプリケーションによって、印刷設定情報に印刷用紙のサイズの設定情報が含まれている場合と、その設定情報が含まれていない場合がある。S 1001 では、印刷用紙のサイズの設定情報が含まれている場合に、当該設定情報が示すサイズを上記の設定用紙サイズとして特定される。

【 0 0 5 9 】

また、装置の種類を判定する場合、例えば外部装置から印刷ジョブを受信したときの通信におけるプロトコルにより種類を判定してもよいし、当該外部装置から当該外部装置の種類を示す情報を受信し、当該情報により判定を行ってもよい。また印刷対象のデータの種別は、印刷対象のファイルの拡張子を確認することで判定されてもよいし、印刷ジョブを送信した装置から印刷対象のデータの種別を示す情報を印刷装置 100 が受信し、その情報により判定処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 0 】

S 1002 では、S 1001 において特定された装置の種類と印刷対象のデータの種類の

10

20

30

40

50

に応じて、印刷対象の画像の大きさを印刷装置 100 に格納されている印刷用紙のサイズに合わせて印刷を行うフィッティング印刷を実行するか判定する。具体的には、S1001において特定された装置の種類とデータの種類がそれぞれ所定の種類であるか判定し、当該所定の種類である場合に、フィッティング印刷を行うものと判定する。例えば印刷装置 100 がサーバやホストコンピュータ、スマートデバイス 208 から印刷ジョブを受信可能である場合、スマートデバイス 208 を上記所定の種類 of 装置としてフィッティング印刷を実行する。また印刷対象のデータのファイル形式を確認し、ファイル形式が所定のファイル形式であるか判定するものとする。上記の所定の種類として、例えば印刷対象として写真が選ばれる可能性が高い装置、ファイル形式を上記の所定の種類として設定することで、写真についてより確実にフィッティング印刷を実行することができる。

10

【0061】

印刷装置 100 において印刷可能なファイルの形式として、JPG 形式、所定のラスターファイル形式、PDF (Portable Document Format) が含まれているものとする。そして、ファイル形式の上記所定の種類は、例えば JPG 形式や所定のラスター形式であり、S1002では、S1001において特定されたファイル形式が所定のファイル形式である場合、フィッティング印刷を実行すると判定する。一方、S1001において特定されたファイル形式がPDFである場合、フィッティング印刷を実行しないと判定する。

【0062】

なお、S1002では装置の種類と印刷対象のデータの種類 of 両方に基づいてフィッティング印刷を実行するか判定されているが、いずれか of 種類により判定処理が行われてもよい。例えば撮影装置により撮影された画像 of ファイル形式として JPG 形式で画像がメモリに記憶されることがある。そこで S1002では、印刷対象のデータが JPG 形式である場合にフィッティング印刷を実行するよう判定処理を行ってもよい。

20

【0063】

また S1001において特定され S1002における判定の条件となる情報は種々のものであってもよい。例えば印刷装置 100 の印刷モードがフィッティング印刷を行うモードであった場合に、フィッティング印刷を行うようにしてもよい。さらに、印刷装置 100 が複数のインタフェースを備える場合には、S1001における印刷ジョブ of 受信で使されたインタフェースによりフィッティング印刷を行う判定してもよい。また印刷設定情報において「等倍印刷」が指定されている場合にはフィッティング印刷を行わないようにしてもよい。

30

【0064】

また他の条件として、S1001において受信された印刷ジョブに含まれている印刷設定情報において用紙サイズが指定されていなかった場合に、フィッティング印刷を行うようにしてもよい。このように用紙サイズが指定されていなかった場合とは、例えば用紙サイズを示す情報が印刷設定情報に含まれていなかった場合でもよいし、フィッティング印刷を指示するための情報が用紙サイズの情報として印刷設定情報に含まれている場合であってもよい。

【0065】

40

さらに別の条件として、用紙センサ 118 による用紙幅の検出によりフィッティング印刷を行うことをユーザが画面上で指示したかに応じて、フィッティング印刷を行うか判定する場合であってもよい。例えば上記指示を行うためのチェックボックスを含む画面を印刷装置 100 の CPU 201 が操作パネル 218 に表示させ、当該チェックボックスにユーザがチェックを入れた場合に、フィッティング印刷を行うようにする。他にも、印刷ジョブデータを印刷装置 100 に送信する外部装置において上記の画面が表示され、ユーザがその外部装置においてフィッティング印刷を指示する場合でもよい。この場合、外部装置はフィッティング印刷を行わせるための情報を印刷ジョブデータの中に含ませて (または印刷ジョブデータに付加して)、印刷装置 100 に送信する。印刷装置 100 の CPU 201 は、S1002において、外部装置から上記の情報が受信されたか否かにより、フ

50

フィッティング印刷を行うか判定する。なお、操作パネル 2 1 8 または外部装置に表示される上記の画面は印刷前に予め表示され、印刷前にユーザが指示した内容が印刷実行時に S 1 0 0 2 において確認されることで、フィッティング印刷を行うか判定される。また他にも、上記の画面が印刷実行時に表示されて印刷実行時にユーザが指示を行う場合であってもよい。

【 0 0 6 6 】

さらにフィッティング印刷を行わせるためのユーザによる上記の指示がなかった場合、S 1 0 0 1 において特定された装置の種類と印刷対象のデータの種類に関わらず、フィッティング印刷を行わないよう S 1 0 0 2 において判定してもよい。即ち、ユーザによる上記の指示があり、且つ装置の種類と印刷対象のデータの種類が所定の種類である場合に、

10

【 0 0 6 7 】

S 1 0 0 2 において、フィッティング印刷が実行されると判定された場合には、S 1 0 0 3 ~ S 1 0 0 6 の処理が実行される。一方、フィッティング印刷が実行されると判定されなかった場合、S 1 0 0 7 に処理が遷移する。

【 0 0 6 8 】

S 1 0 0 3 で C P U 2 0 1 は、モータ制御部 2 0 9、センサ制御部 2 1 4 により、キャリアッジ 1 1 3 および用紙センサ 1 1 8 を駆動させ、図 2 を用いて説明した用紙幅検出を実行する。続く S 1 0 0 4 では、S 1 0 0 3 における用紙幅検出により検出された用紙幅を取得し、ワークメモリ 2 0 5 に用紙幅情報として記憶する。

20

【 0 0 6 9 】

次に C P U 2 0 1 は S 1 0 0 5 において、S 1 0 0 4 において記憶された用紙幅情報と図 4 の用紙サイズテーブルを参照して、印刷装置 1 0 0 がサポートする定型用紙サイズの中から 1 または複数の用紙サイズを印刷媒体のサイズの候補として特定する。上述のように、S 1 0 0 4 において記憶された用紙幅情報によっては、複数の用紙サイズが印刷媒体のサイズの候補として抽出される。なお、この抽出された用紙サイズ(群)は、候補用紙サイズ情報としてワークメモリ 2 0 5 に記憶される。

【 0 0 7 0 】

次に C P U 2 0 1 は S 1 0 0 6 において、印刷装置 1 0 0 において搬送されている印刷媒体の大きさに合わせて印刷対象の画像を画像メモリ 2 0 6 上に作成するフィッティング

30

【 0 0 7 1 】

上記 S 1 0 0 2 における判定においてフィッティング印刷が実行されると判定されなかった場合、S 1 0 0 7 の処理が実行される。S 1 0 0 7 において C P U 2 0 1 は、印刷設定情報により指定されている印刷設定に従って印刷対象の画像を画像メモリ 2 0 6 上に作成する。例えば印刷ジョブに印刷対象の画像データが含まれており、印刷設定において印刷方法として「拡大/縮小印刷」、印刷用紙サイズとして「A 4 サイズ」が設定されていた場合、画像データを展開し、展開された画像を A 4 サイズに合わせて変倍する。また印刷方法として「等倍印刷」が指定されていた場合には、上記変倍処理を行わずに印刷対象の画像を作成する。なお、フチなし印刷が指定されている場合は、印刷設定に設定されて

40

【 0 0 7 2 】

例えば S 1 0 0 1 において特定されたファイル形式が P D F である場合、S 1 0 0 2 においてフィッティング印刷は実行されないと判断される。この場合、S 1 0 0 7 において、P D F ファイルにおいて設定されているページサイズに応じて用紙サイズを設定してもよい。

【 0 0 7 3 】

P D F ファイルでは、ページサイズの情報をファイル内に書き込むことが可能であり、例えば P D F ファイル内のページに対して適切なページサイズが書き込まれている。仮に

50

そのページサイズ以外のサイズにページのフィッティングを行った場合、本来印刷されるべき印刷用紙のサイズとは異なる印刷用紙に印刷が行われてしまう場合がある。そこで、S 1 0 0 1 において特定されたファイル形式が P D F の場合、フィッティング印刷は行われず、S 1 0 0 7 において P D F ファイル内のページサイズが印刷用紙のサイズとして設定される。

【 0 0 7 4 】

また印刷対象が P D F ファイルの場合、S 1 0 0 7 において用紙センサ 1 1 8 による用紙幅の検出が実行されてもよい。この場合、P D F ファイル内のページサイズの幅と、用紙センサ 1 1 8 による用紙幅を比較する。そして、両者の差が所定の幅よりも小さければページサイズに合わせた印刷が実行され、上記差が所定の幅以上であれば、印刷用紙のサイズをユーザが確認するためのエラーメッセージが操作パネル 2 1 8 に表示されてもよい。

10

【 0 0 7 5 】

S 1 0 0 8 において C P U 2 0 1 は、上記の S 1 0 0 6 または S 1 0 0 7 において画像メモリ 2 0 6 上に作成された印刷対象の画像をヘッド制御部 2 1 3 に出力する。そして、印刷ヘッド 1 1 2、キャリッジ 1 1 3 を駆動させて当該印刷対象の画像を印刷媒体に印刷させる。

【 0 0 7 6 】

なお、上記 S 1 0 0 6 または S 1 0 0 7 において印刷対象の画像を作成するときに、印刷対象のデータが J P E G 画像ファイル等の画像データであれば伸長処理を行ってビットマップデータを画像メモリ 2 0 6 上に展開する。また印刷対象のデータがベクターデータの場合は画像メモリ 2 0 6 においてレンダリング処理を行い、画像メモリ 2 0 6 上にビットマップデータを展開する。

20

【 0 0 7 7 】

以上、図 5 のフローチャートが示す処理により、印刷設定に応じた大きさまたは用紙センサ 1 1 8 の検出結果に基づく大きさの画像が印刷装置 1 0 0 により印刷される。

【 0 0 7 8 】

図 6 は、図 5 の S 1 0 0 6 におけるフィッティング処理の内容を示すフローチャートである。

【 0 0 7 9 】

図 6 の S 1 2 0 0 において C P U 2 0 1 は、図 5 の S 1 0 0 1 において設定用紙サイズが特定されたか判定する。上記 S 1 0 0 1 に関する記載で説明したように、印刷ジョブを送信した装置や印刷指示を行ったアプリケーションによって、印刷設定情報に印刷用紙のサイズを示す設定情報が含まれている場合と、その設定情報が含まれていない場合がある。S 1 2 0 0 では、印刷ジョブの印刷設定情報に印刷用紙のサイズを示す設定情報が含まれており、S 1 0 0 1 においてその設定情報が示す設定用紙サイズが特定された判定する。

30

【 0 0 8 0 】

S 1 2 0 0 において、S 1 0 0 1 において設定用紙サイズが特定されたと判定された場合は S 1 2 0 1 に進み、設定用紙サイズが特定されなかったと判定された場合には S 1 2 0 8 に進む。

40

【 0 0 8 1 】

S 1 2 0 1 において C P U 2 0 1 は、S 1 0 0 1 で特定された設定用紙サイズが、用紙センサ 1 1 8 により検出された印刷用紙の幅に基づく印刷用紙のサイズの S 1 0 0 5 で取得された候補（群）に含まれるかどうか判定する。設定用紙サイズが候補用紙サイズ群に含まれないと判断された場合には S 1 2 0 6 へ進む。一方、設定用紙サイズが候補用紙サイズ群に含まれると判断された場合、S 1 2 0 2 に進む。

【 0 0 8 2 】

C P U 2 0 1 は S 1 2 0 2 において、S 1 0 0 5 で取得された印刷用紙のサイズの候補が 1 つのみであるか判定する。S 1 2 0 8 において印刷用紙のサイズの候補が複数あると

50

判定された場合、S 1 2 0 5に進む。一方、印刷用紙のサイズの候補が1つのみであると判定された場合、その候補を印刷用紙のサイズ(設定用紙サイズ)として設定し、S 1 2 0 3に進む。

【 0 0 8 3 】

C P U 2 0 1はS 1 2 0 3において、印刷対象の画像がレイアウトされるレイアウト領域の幅(レイアウト幅)、長さ(レイアウト長)を、設定用紙サイズに応じて決定する。具体的には、例えば設定用紙サイズがA 4サイズの場合、A 4サイズの幅(210.0mm)、長さ(297.0mm)のそれぞれから、余白設定において設定されている余白の幅が除かれた長さを、レイアウト幅、レイアウト長として決定する。なお、余白設定においてフチなし印刷が指定されている場合、設定用紙サイズをフチなし印刷のための所定の拡大率(例えば105%)で拡大した大きさが、レイアウト領域の大きさとして決定される。

10

【 0 0 8 4 】

S 1 2 0 4では、図5のS 1 0 0 0において受信された印刷ジョブに対応する印刷対象の画像を、S 1 2 1 0において記憶されたレイアウト幅、レイアウト長に合わせて拡大または縮小した上でデータメモリ204中の画像メモリ206上で展開する。

【 0 0 8 5 】

なおS 1 2 0 4では、印刷ジョブに印刷対象の画像が含まれている場合には、その画像を画像メモリ206上で展開する。また印刷ジョブにテキストデータやベクターデータが含まれている場合、またはH T M L等の構造化文書が印刷対象である場合には、C P U 2 0 1は、それらのデータに対するレンダリング処理を行うことで画像メモリ206上に印刷対象の画像を展開する。さらに、印刷対象のデータの格納場所を特定するためのU R Lやファイルパス情報が印刷ジョブに含まれている場合には、C P U 2 0 1はそれらの情報に従って外部のサーバや内部または外部のメモリから印刷対象のデータを取得する。そして、そのデータに基づいて印刷対象の画像を画像メモリ206上で展開する。

20

【 0 0 8 6 】

上記のS 1 2 0 1において設定用紙サイズが候補用紙サイズ(群)に含まれており、且つS 1 2 0 2において候補用紙サイズが複数あると判定された場合、S 1 2 0 5に進む。即ち、設定用紙サイズに対応する候補用紙サイズが一意に特定されなかった場合に、S 1 2 0 5の処理が実行される。

30

【 0 0 8 7 】

S 1 2 0 5では、上記のように設定用紙サイズに対応する候補用紙サイズが一意に特定されなかった場合の印刷を許容するか、所定の条件に従って判定する。このS 1 2 0 5における処理の詳細については図7を用いて説明する。

【 0 0 8 8 】

S 1 2 0 5において印刷が許容されると判定された場合、S 1 2 0 3において、S 1 2 0 5において設定された設定用紙サイズに従ってレイアウト幅、レイアウト長が決定される。

【 0 0 8 9 】

一方、S 1 2 0 5において、印刷を許容できると判定されなかった場合、S 1 2 0 6に進む。このとき、図5のS 1 0 0 3において用紙センサ118により印刷用紙の幅を検出するために、印刷に使用される印刷用紙が図1における用紙センサ118の下位置まで搬送されている。S 1 2 0 6でC P U 2 0 1は、当該印刷(図5のS 1 0 0 0で受信された印刷ジョブに基づく印刷)をキャンセルするために、印刷ヘッド112による印刷を行わずに、搬送モータ210を制御して当該印刷用紙を排紙トレイ117に排紙する。

40

【 0 0 9 0 】

次にS 1 2 0 7においてC P U 2 0 1は、当該印刷がキャンセルされたことをエラーとしてユーザに通知する。例えば、パネル制御部217を制御して、設定用紙サイズと印刷装置100において搬送された印刷用紙のサイズが異なることを示す表示を操作パネル218に表示させる。なお、このとき、設定用紙サイズと候補用紙サイズ(群)の両方また

50

は一方を表示して、ユーザが設定用紙サイズと印刷装置 1 0 0 に印刷させる印刷用紙のサイズの両方または一方を修正して、再度印刷を指示できるようにしてもよい。またエラー通知の方法は表示に限らず、例えば不図示のスピーカーから警告音や警告の内容を知らせる音声を出力するようにしてもよい。

【 0 0 9 1 】

S 1 2 0 7 においてエラー通知が行われると、処理を終了する。このとき、図 5 の S 1 0 0 8 には進まないため、当該印刷がキャンセルされる。

【 0 0 9 2 】

上記の S 1 2 0 0 において設定用紙サイズが特定されなかったと判定された場合、S 1 2 0 8 の処理が実行される。

10

【 0 0 9 3 】

C P U 2 0 1 は S 1 2 0 8 において、S 1 0 0 5 で取得された印刷用紙のサイズの候補が 1 つのみであるか判定する。S 1 2 0 8 において印刷用紙のサイズの候補が複数であると判定された場合、S 1 2 0 9 に進む。一方、印刷用紙のサイズの候補が 1 つのみであると判定された場合、その候補を印刷用紙のサイズ（設定用紙サイズ）として設定し、S 1 2 1 0 に進む。S 1 2 1 0 における処理については後述する。

【 0 0 9 4 】

S 1 2 0 9 では、複数の候補用紙サイズから、印刷対象の画像が展開されるレイアウト領域のサイズを決定するための候補用紙サイズを絞り込む。この絞り込みは、各種の条件により実行される。その条件として、例えば当該印刷に対して設定された、印刷用紙の種別や、印刷装置 1 0 0 の仕向け情報を用いる。印刷用紙の種別は、印刷ジョブを送信する装置において、例えばユーザの指示により指定される。その指定された種別を示す種別情報が印刷設定情報に含まれており、S 1 0 0 1 において種別情報が取得され、印刷用紙の種別が特定される。なお、この種別として「封筒」「はがき」等が指定され、その種別に応じた印刷処理が実行される。例えば複数の候補が「はがき」と「4 × 6 判」であり、印刷用紙の種別が「はがき」である場合、「4 × 6 判」よりも「はがき」の方が適切な用紙サイズとして候補「はがき」に絞り込みが行われる。

20

【 0 0 9 5 】

また「仕向け情報」とは、印刷装置 1 0 0 が出荷または販売される国や地域を示す情報であり、この情報がプログラムメモリ 2 0 3 に格納されている。この仕向け情報を参照することにより、印刷装置 1 0 0 が使用される国や地域を判別することができる。例えば候補用紙サイズが「A 4」と「レター」であり、仕向け情報が「日本」である場合、日本ではレターサイズよりも A 4 サイズの方が多く使用されるため、候補「A 4」に絞り込みを行うことができる。なお、「仕向け情報」は、上記のように印刷装置 1 0 0 が販売される国や地域を示す情報に限らず、例えば言語設定の情報であってもよい。印刷装置 1 0 0 では、ユーザに対する通知やガイダンスを操作パネル 2 1 8 に表示させるために、当該表示に用いる言語が設定されている。その言語設定の情報により印刷装置 1 0 0 が使用されている国や地域を特定するようにしてもよい。

30

【 0 0 9 6 】

また印刷用紙の種別、仕向け情報などの条件を組み合わせてもよい。例えば、印刷用紙の種別で候補が一意に絞り込めなかった場合に、仕向け情報により更に絞り込みを行ってもよい。例えば候補用紙サイズが「4 × 6 判」、「封筒長形 3 号」、「2 L 判」であり、印刷用紙の種別が「封筒」「はがき」以外の「その他」であった場合、「封筒」に対応する「封筒長形 3 号」は除外されるが、「4 × 6 判」と「2 L 判」は候補として残る。そこで、仕向け情報を参照し、例えば仕向け情報が「米国」を示す場合、米国では「2 L 判」よりも「4 × 6 判」が多く使用されるため、「4 × 6 判」に絞り込みを行うことができる。

40

【 0 0 9 7 】

以上のように S 1 2 0 9 において複数の候補用紙サイズからの絞り込みが行われると、S 1 2 1 0 に進む。

50

【 0 0 9 8 】

S 1 2 1 0 において C P U 2 0 1 は、設定用紙サイズに応じてレイアウト幅、レイアウト長が設定される。そして、S 1 2 0 4 において、S 1 2 1 0 において設定されたレイアウト幅、レイアウト長のレイアウト領域に印刷対象の画像が展開され、図 5 の S 1 0 0 8 における印刷実行処理に進む。

【 0 0 9 9 】

以上のように、図 6 に示した処理によれば、例えば印刷ジョブを送信する装置においてユーザが所望の印刷用紙のサイズを指定した場合、S 1 2 0 1 においてそのサイズが実際に印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものであるか判定される。そして、その判定により、ユーザ指定のサイズが印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものである場合 (S 1 2 0 1 で Y E S) に、その指定されたサイズに応じた画像を当該印刷用紙に印刷させることができる。

10

【 0 1 0 0 】

一方、ユーザが指定した印刷用紙のサイズが印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものではない場合 (S 1 2 0 1 で N O)、S 1 2 0 6、S 1 2 0 7 の処理により印刷がキャンセルされる。よって、例えば印刷に使用される印刷用紙のサイズと大きく異なるサイズをユーザが誤って指定していた場合、またはユーザが指定したサイズと大きく異なるサイズの印刷用紙が搬送された場合に、当該印刷が実行されてしまうことを防ぐことができる。

【 0 1 0 1 】

20

なお、印刷を制限する方法として、印刷をキャンセルする方法に限らず、例えば S 1 2 0 6 における排紙を行わずに S 1 2 0 7 におけるエラー通知を行い、当該エラー通知に対してユーザが印刷実行を指示した場合には、印刷を実行する方法であってもよい。この場合、ユーザがエラー通知に対して印刷のキャンセルを指示した場合に、S 1 2 0 6 における排紙が行われ、印刷がキャンセルされる。

【 0 1 0 2 】

また設定用紙サイズが特定されず、且つ候補用紙サイズが複数ある場合 (S 1 2 0 0 で N O、S 1 2 0 8 で N O)、上記の各種の条件で候補の絞り込みが行われる。よって、ユーザが印刷用紙のサイズを指定しなかった場合、また印刷用紙のサイズを指定しないアプリケーションにより印刷ジョブが発行された場合に、実際に印刷に使用される印刷用紙のサイズに応じた適切なサイズの画像を当該印刷用紙に印刷させることができる。

30

【 0 1 0 3 】

またこのようにユーザの指示によりキャンセルを行うか判断するものに限らず、様々な条件に従って印刷のキャンセルを行うか否かを判定してもよい。その条件として、印刷設定情報において設定されている印刷用紙の種別を用いてもよい。例えば印刷用紙の種別が写真紙 (光沢紙、コート紙など) である場合にはキャンセル処理を行い、種別が普通紙である場合にはキャンセルを行わずに、設定用紙サイズまたは候補用紙サイズに従って印刷を実行するようにしてもよい。これにより、光沢紙などの比較的高価な印刷用紙に印刷が行われる可能性があるときに、その印刷用紙のサイズに適さないサイズの画像が印刷されてしまうことを防ぐことができる。また例えばユーザが写真画像を L 判サイズの印刷用紙に印刷させる前に、設定用紙サイズとして「L 判」を指定して A 4 サイズの普通紙に印刷を実行させ、印刷結果を確認することが考えられる。上記構成によれば、このように設定用紙サイズと候補用紙サイズの大きさが異なる場合でも用紙種別が普通紙であれば印刷が実行されるため、ユーザが意図した上記印刷を実現することができる。

40

【 0 1 0 4 】

図 6 に示した処理によれば、設定用紙サイズが A 4 サイズ、レターサイズのいずれでもなかった場合、印刷がキャンセルされる。そのため、例えば A 4 サイズ、レターサイズと大きく異なる L 判サイズをユーザが誤って指定していた場合、印刷がキャンセルされる。そのため、実際に印刷に使用される印刷用紙に比べて小さな L 判サイズに対応するレイアウト領域に画像が展開されて印刷が実行されてしまうことを防ぐことができる。また本来

50

はL判の印刷用紙に印刷すべき印刷ジョブとしてユーザが設定用紙サイズ「L判」を指定していたにもかかわらず、A4サイズやレターサイズといったL判サイズに対応する画像に対して大きな印刷用紙に印刷が実行されてしまうことを防ぐことができる。

【0105】

また図6に示した処理によれば、設定用紙サイズに対応する候補用紙サイズが一意に特定されなかった場合に、S1205において、印刷を許容するか所定の条件に従って判定される。

【0106】

図7は、図6におけるS1205の処理の詳細を示す図である。

【0107】

CPU201はS1101において、図5のS1000において受信された当該印刷ジョブの印刷が画質を優先すべきもののかの判定を行う。

【0108】

例えば、印刷ヘッド112に設けられているインクを吐出するためのノズルの吐出不良の確認を行うノズルチェックパターンが印刷対象である場合、画質を優先すべきものではないと判定される。このノズルチェックパターンは、その印刷結果から吐出不良を確認するためのものである為、印刷に使用される印刷用紙内にパターンが印刷されれば問題がない。また印刷装置100の設定情報を印刷する情報印字パターンやインクタンクの情報を印刷するパターン、印刷ヘッド112の取り付け位置のズレの調整を行うレジ調整パターンなども同様に、画質を優先すべき印刷対象ではないと判定される。

【0109】

本実施形態においては、このようなパターンを示す画像が、各パターンが画質が優先されるべき印刷対象であるか否かを示す情報とともに、プログラムメモリ203に記憶されている。S1101においてCPU201は、印刷ジョブがパターンの印刷を指示するものであるときに、プログラムメモリ203から当該印刷ジョブに対応するパターンの画像を読み出す。そして、S1101において上記情報により、当該パターンが画質優先であるか判定する。

【0110】

またS1101では、当該印刷が画質を優先するパターンの印刷である場合や、また写真印刷等のパターンの印刷ではない場合、S1103に進む。S1103における処理の詳細については後述する。

【0111】

S1101において、画質を優先しないと判断した場合S1102へと進む。

【0112】

S1102においてCPU201は、印刷するパターンの印刷開始位置とパターンのサイズと、複数の候補用紙サイズを比較して、当該パターンが印刷用紙において欠けることなく印刷可能か判断する。

【0113】

例えば印刷対象がA4サイズ of 用紙を想定したノズルチェックパターンであり、設定用紙サイズがA4サイズ、候補用紙サイズがA4サイズとレターサイズであった場合の処理を説明する。ノズルチェックパターンの横幅はA4幅(210.0mm)に収まり、長さはレターサイズ長(279.4mm)に収まるパターンサイズである。よってこの場合、印刷装置100にセットされている印刷用紙がA4サイズ、レターサイズのいずれであっても、ノズルチェックパターンが欠けることなく印刷用紙に印刷される。よって、この場合、S1102では、パターンが印刷用紙に欠けることなく印刷されると判断される。

【0114】

一方、仮にパターンの長さがレターサイズ長よりも大きい場合、印刷装置100にセットされている用紙サイズがレターサイズであった場合、パターンが欠けて印刷されてしまう。よってこの場合、S1102では、パターンが印刷用紙に欠けて印刷されると判断される。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 5 】

S 1 1 0 1 において当該印刷ジョブに対応する印刷が画質優先と判断された場合、もしくは S 1 1 0 2 において候補用紙サイズ内にパターンが収まると判断されなかった場合、S 1 1 0 3 に進む。

【 0 1 1 6 】

S 1 1 0 3 では、当該印刷が許容されないと判断される。すると図 6 の S 1 2 0 5 から S 1 2 0 6、S 1 2 0 7 に処理が進み、当該印刷がキャンセルされる。

【 0 1 1 7 】

一方、S 1 1 0 2 において候補用紙サイズ内にパターンが収まると判断された場合、S 1 1 0 4 に進み、当該印刷が許容されると判断される。すると、図 6 の S 1 2 0 5 ~ S 1 2 0 3、S 1 2 0 4 に処理が実行され、当該設定用紙サイズに応じた大きさの印刷対象の画像が展開され、図 5 の S 1 0 0 8 において印刷が実行される。上記の例において設定用紙サイズが A 4 サイズであるノズルチェックパターンの印刷の場合、A 4 サイズ、もしくはレターサイズの印刷用紙にこのノズルチェックパターンが印刷される。このノズルチェックパターンは、印刷装置 1 0 0 にセットされている印刷用紙が A 4 サイズ、レターサイズのいずれであっても印刷用紙内に欠けることなく印刷されるため、ユーザはノズルの吐出不良を適切に確認することができる。

【 0 1 1 8 】

また別の例として、写真印刷について説明する。設定用紙サイズが 2 L 判、候補用紙サイズが 2 L 判、封筒長形 3 号であった場合の処理を説明する。図 5 の S 1 1 0 1 において、当該印刷ジョブの印刷が写真印刷であるので、画質優先の印刷と判断され、S 1 1 0 3 へと進み、当該印刷が許容出来ないと判断される。その結果、仮に印刷装置 1 0 0 にセットされている印刷用紙が封筒長形 3 号であった場合に、印刷が行われてしまうことを防ぐことができる。図 7 に示したように印刷が実行された条件により画質を優先するか出力を優先するか判断することで、候補用紙サイズを一意に特定できなかった場合に、適切な制御を行うことができる。

【 0 1 1 9 】

なお、図 7 の例では、S 1 2 0 5 において印刷を許容するか判断するための所定の条件として、当該印刷が画質優先であるか否かを条件とする例を示した。

【 0 1 2 0 】

しかしこれに限らず、種々の条件に従って判断してもよい。例えば印刷ジョブを送信する装置から、候補用紙サイズが一意に特定できなかった場合に印刷を許容させるか否かを指定するための情報を印刷ジョブとともに受信し、S 1 2 0 5 ではこの情報により判定を行ってもよい。例えばネットワークサーバの登録情報の印刷の場合、サーバ側にて登録情報とともに、印刷を許容する旨を示す情報を印刷装置 1 0 0 に送信することで、その旨を印刷装置 1 0 0 に通知する。このような印刷を許容する旨を示す情報は印刷ジョブとは個別のコマンドでもよいし、印刷設定の用紙サイズ（設定用紙サイズ）において印刷を許容する旨を示すサイズを設定してもよい。

【 0 1 2 1 】

また S 1 2 0 5 における判定に用いられる他の条件として、設定用紙サイズを条件としてもよい。例えば設定用紙サイズが写真印刷に用いられることが多いサイズ（L 判、はがき、4 × 6 判、2 L 判、往復はがき、六切り等）であった場合に、印刷が許容されないと判定してもよい。このようなサイズが設定用紙サイズである場合、印刷対象の画像が写真であると判定することができる。写真印刷の場合、文書印刷に比べて印刷に使用されるインクの量が多い。そのため、このようなサイズが設定用紙サイズである場合に印刷が許容されないように制御することで、多くのインクを使用したにもかかわらずユーザが希望するサイズの印刷用紙に印刷が行われてしまいインクが無駄になってしまうことを防ぐことができる。

【 0 1 2 2 】

また別の条件として、候補用紙サイズを条件としてもよい。例えば候補用紙サイズに写

10

20

30

40

50

真印刷に用いられることが多いサイズ（Ｌ判、はがき、４×６判、２Ｌ判、往復はがき、六切り等）であった場合に、印刷が許容されないと判定してもよい。

【０１２３】

さらに別の条件として、印刷設定における用紙種別を条件としてもよい。例えば用紙種別が写真印刷に対応する種別（「光沢紙」等）や「はがき」「封筒」であった場合、印刷が許容されないように制御し、種別が「普通紙」であった場合、印刷が許容されるよう制御してもよい。

【０１２４】

用紙サイズが写真印刷に多く用いられるサイズである印刷用紙は、Ａ４サイズ等、文書に多く使用される印刷用紙と比べて高価であることが多く、また種別が「光沢紙」「はがき」「封筒」の印刷用紙は、普通紙の印刷用紙に比べて高価であることが多い。

10

【０１２５】

よって上記のように制御を行うことで、例えば設定用紙サイズとは異なるサイズの高価な印刷用紙をユーザが誤って印刷装置１００にセットしていた場合に、この高価な印刷用紙に適切でないサイズの画像が印刷されてしまうことを防ぐことができる。

【０１２６】

またＳ１２０５では上記のような種々の条件を組み合わせで判定を行ってもよい。例えば、印刷対象が所定のパターンであり、且つ印刷設定において設定されているサイズがＡ４サイズであり、且つ印刷設定において設定されている用紙種別が普通紙である場合に、印刷を許容すると判定してもよい。

20

【０１２７】

なお、以上の実施形態では、設定用紙サイズが候補用紙サイズに含まれており（Ｓ１２０１でＹＥＳ）さらに候補用紙サイズが複数ある場合（Ｓ１２０２でＮＯ）に、Ｓ１２０５において当該印刷を許容するか判定していた。

【０１２８】

しかしこれに限らず、上記のような所定の条件に従って印刷が許容されていると判定された場合、設定用紙サイズが候補用紙サイズに含まれているか否かに関わらず、設定用紙サイズに応じた大きさの画像を印刷するようにしてもよい。この場合、印刷が許容されていると判定された場合、用紙センサ１１８による用紙幅の検出を行わないようにしてもよく、当該判定がされなかったときに、用紙センサ１１８による検出を行うようにしてもよい。

30

【０１２９】

また以上の実施形態では、印刷装置１００が外部装置から印刷ジョブを受信したときに、印刷用紙の用紙サイズを判定して、判定された用紙サイズに応じた印刷を実行する例について説明した。しかしこれに限らず、印刷装置１００が備えるスキャナ２２０により読み取られたスキャン画像を印刷用紙に印刷させるコピー機能において、用紙サイズの判定を行ってもよい。

【０１３０】

また、上記の実施形態では、インタフェースを介して接続されたスマートデバイス２０８からの印刷ジョブの場合を説明したが、電話回線やネットワーク回線により接続された、遠隔地からの印刷であってもよい。印刷ジョブを発行する装置はスマートデバイス２０８として説明したが、スマートデバイス２０８の代わりに、ホストコンピュータ、デジタルテレビ等の装置であってもよい。また、ユーザが操作する装置から直接印刷ジョブを受け取る形態であっても、プリントサーバーやクラウドサービス等の中間装置を通して印刷ジョブを受け取る形態であってもよい。

40

【０１３１】

図８は、コピー機能における印刷制御処理の一例を示すフローチャートである。図８に示すフローチャートの処理は、図５において示した処理と同様に、ＣＰＵ２０１により実行される。また図８に示すフローチャートの処理は、ユーザが印刷装置１００の操作パネル２１８を用いてコピー機能を選択し、コピー機能実行の指示がＣＰＵ２０１に入力され

50

たときに実行される。

【 0 1 3 2 】

S 2 0 0 0 において C P U 2 0 1 は、パネル制御部 2 1 7 により、コピー機能におけるコピー設定やコピー開始をユーザが指定するための設定画面を操作パネル 2 1 8 の表示パネルに表示させる。コピー設定画面により設定される内容には、コピー機能において印刷される印刷用紙の用紙サイズ、印刷部数、余白設定、印刷濃度等の設定が含まれる。余白設定には、印刷用紙において余白（フチ）を設けるか否を示す「フチなしコピー」の指定や、フチなしコピーが指定されないときの余白の幅の設定が含まれる。なお、初期設定のコピー設定を示すコピー設定情報がプログラムメモリ 2 0 3 に記憶されており、C P U 2 0 1 はコピー設定情報をデータメモリ 2 0 4 に読み出して、上記初期設定をコピー設定画面に表示させる。ユーザはそのデフォルト設定を変更することによりコピー設定を指示することができる。

10

【 0 1 3 3 】

上記コピー設定には、スキャナ 2 2 0 により読み取られたスキャン画像の変倍（拡大または縮小）に関する変倍設定が含まれており、例えば「等倍設定」が指定された場合には、スキャン画像が変倍されずに印刷される。またユーザにより倍率指定がされた場合には、その指定された倍率でスキャン画像が変倍される。さらに「自動変倍」が指定された場合には、印刷装置 1 0 0 に格納されている用紙の大きさに合うように変倍（フィッティング処理）が実行される。

【 0 1 3 4 】

20

S 2 0 0 1 において C P U 2 0 1 は、操作パネル 2 1 8 に対してユーザがコピー設定を指示したか判定する。コピー設定を指示したと判定された場合、S 2 0 0 2 に進み、コピー設定が指示されていないと判定された場合、S 2 0 0 3 に進む。

【 0 1 3 5 】

S 2 0 0 2 において C P U 2 0 1 は、操作パネル 2 1 8 に対してユーザが指定したコピー設定を示すコピー設定情報を、パネル制御部 2 1 7 を介して取得する。S 2 0 0 2 では、C P U 2 0 1 が、データメモリ 2 0 4 に記憶されているコピー設定情報をユーザにより指定されたコピー設定情報に書き換える。S 2 0 0 3 では、ユーザによりコピー開始が指示されたか判定する。S 2 0 0 2 でコピー開始が指示されたと判定されると S 2 0 0 4 へ進み、コピー開始指示が指示されたと判定されなかった場合には S 2 0 0 1 に戻る。S 2 0 0 4 において C P U 2 0 1 は、スキャナ制御部 2 1 9 によりスキャナ 2 2 0 に原稿を読み取らせる。

30

【 0 1 3 6 】

次に S 2 0 0 5 において C P U 2 0 1 は、データメモリ 2 0 4 に記憶されているコピー設定情報において「自動変倍」が指定されているか判定する。S 2 0 0 5 において「自動変倍」が指定されていないと判定された場合、S 2 0 0 6 において、コピー設定情報における変倍設定に従って印刷対象の画像を画像メモリ 2 0 6 上に作成する。

【 0 1 3 7 】

一方、S 2 0 0 5 において「自動変倍」が指定されていると判定された場合には、S 2 0 0 7 ~ S 2 0 1 0 の処理が実行される。S 2 0 0 7 ~ S 2 0 1 0 では、印刷装置 1 0 0 において搬送されている印刷用紙のサイズが判定され、S 2 0 0 4 における読取りにより取得されたスキャン画像が、判定された用紙サイズに応じて変倍される。この S 2 0 0 7 ~ S 2 0 1 0 の処理は、図 5 を用いて上述した S 1 0 0 3 ~ S 1 0 0 6 の処理と同様であるため、詳細な説明は省略する。

40

【 0 1 3 8 】

S 2 0 1 1 において C P U 2 0 1 は、上記の S 2 0 0 6 または S 2 0 1 0 において画像メモリ 2 0 6 上に作成された印刷対象の画像をヘッド制御部 2 1 3 に出力する。そして、印刷ヘッド 1 1 2、キャリッジ 1 1 3 を駆動させて当該印刷対象の画像を印刷媒体に印刷させる。

【 0 1 3 9 】

50

以上、図 8 に示した処理では、コピー設定情報における変倍設定が「自動変倍」である場合に、用紙センサ 118 に基づき判定された、印刷装置 100 において搬送されている用紙サイズに応じた大きさの画像を印刷させることができる。

【0140】

以上の実施形態によれば、例えば印刷ジョブを送信する装置においてユーザが所望の印刷用紙のサイズを指定した場合、そのサイズが実際に印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものであるか判定される。そして、その判定により、ユーザ指定のサイズが印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものである場合に、その指定されたサイズに応じた画像を当該印刷用紙に印刷させることができる。

【0141】

一方、ユーザが指定した印刷用紙のサイズが印刷に使用される印刷用紙のサイズに対応するものではない場合、候補用紙サイズに応じた大きさの画像が印刷される（図 6（a））または印刷がキャンセルされる（図 6（b））。

【0142】

よって、例えば印刷に使用される印刷用紙のサイズと大きく異なるサイズをユーザが誤って指定していた場合、またはユーザが指定したサイズと大きく異なるサイズの印刷用紙が搬送された場合に、適切な処理を行うことができる。具体的には、そのような場合に、印刷用紙と大きさが大きく異なる画像が印刷されてしまうことを防ぐことができる。

【0143】

また設定用紙サイズが特定されない場合、用紙センサ 118 により検出された用紙幅に基づく印刷媒体のサイズの候補に従って印刷が行われる。よって、ユーザが印刷用紙のサイズを指定しなかった場合、また印刷用紙のサイズを指定しないアプリケーションにより印刷ジョブが発行された場合に、実際に印刷に使用される印刷用紙のサイズに応じた適切なサイズの画像を当該印刷用紙に印刷させることができる。

【0144】

なお、以上の実施形態において説明した「設定用紙サイズ」は、印刷ジョブを送信する装置においてユーザが指定したものに限らない。例えば、印刷装置 100 の操作パネル 218 をユーザが用いて印刷装置 100 に対して設定したものでよい。さらに、「設定用紙サイズ」はユーザが指定するものに限らず、印刷ジョブを送信する装置の種類、アプリケーション、あるいは印刷装置 100 における印刷モード等の各種の条件に応じて自動的に設定されるものであってもよい。

【0145】

また、以上の実施形態では、印刷装置 100 の外部装置から受信された印刷ジョブに基づく印刷や、印刷装置 100 においてコピー機能が実行されたときに、用紙センサ 118 の検出結果に基づいて印刷用紙のサイズを判定する例を示した。しかしこれに限らず、例えばメモ리카ードスロット 222 に装着されたメモ리카ード 223 に記憶されている画像を、ユーザが操作パネル 218 において設定した印刷設定に従って印刷するときに、上記の印刷用紙サイズの判定処理を実行してもよい。例えばユーザが指定した印刷設定を示す印刷設定情報において用紙サイズが指定されていなかった場合に、上記のサイズ判定処理を行ってもよい。なお、印刷設定情報において用紙サイズが指定されていなかった場合とは、印刷設定情報に用紙サイズが含まれていない場合でもよい。または、用紙センサ 118 による用紙幅の検出結果に応じた用紙サイズの設定処理を実行させるための指示が印刷設定情報に含まれている場合でもよい。

【0146】

また、このように印刷装置 100 においてユーザが指定した印刷設定に従って印刷を行う場合、メモ리카ード 223 のような外部メモリに限らず、印刷装置 100 が備える内部メモリに記憶されている画像を印刷する場合であってもよい。また、印刷装置 100 とネットワークを介して接続されたサーバ等の外部装置に格納されている画像を、印刷装置 100 の操作パネル 218 においてユーザが指定した印刷設定に従って印刷する場合であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 4 7 】

さらに、以上の実施形態では印刷装置 1 0 0 の用紙センサ 1 1 8 が用紙の幅を検出する例を示したが、これに限らず、センサにより用紙の長さが検出される場合でもよいし、または用紙の幅、長さの両方が検出される場合であってもよい。いずれの検出方法であっても、印刷装置 1 0 0 において用いられる印刷用紙のサイズとして複数の候補があった場合に、以上の実施形態で示した処理により適切な用紙サイズを決定することができる。

【 0 1 4 8 】

また、以上の実施形態では、図 6 で示した用紙サイズの判定処理を印刷装置 1 0 0 が備える C P U 2 0 1 が情報処理装置として実行する例を示した。しかしこれに限らず、印刷装置 1 0 0 に接続され当該印刷装置に印刷を実行させるホストコンピュータやサーバ等の情報処理装置が本実施形態の印刷制御装置として動作することで、本実施形態の処理が実行される場合であってもよい。

【 0 1 4 9 】

具体的には、ホストコンピュータやサーバ、スマートデバイスが印刷装置 1 0 0 に印刷ジョブを送信するときに、図 5 における S 1 0 0 1 ~ S 1 0 0 7 の処理を実行する。即ち、これらの装置が印刷装置 1 0 0 に印刷ジョブを送信するときに、印刷装置 1 0 0 の用紙センサ 1 1 8 により検出された印刷用紙の用紙幅の情報を取得する。そして、その取得された情報が示す用紙幅に応じて印刷用紙のサイズの候補を特定し、特定された候補と設定用紙サイズによりレイアウト領域を決定する。そして、ホストコンピュータやサーバ、スマートデバイスが備えるメモリ上において、レイアウト領域に対して印刷対象の画像を展開し、展開された画像を印刷装置 1 0 0 に印刷ジョブとして送信し、印刷装置 1 0 0 に印刷を実行させる。具体的には、印刷装置 1 0 0 の C P U 2 0 1 の制御により、ホストコンピュータやサーバ、スマートデバイスから受信した画像を印刷装置 1 0 0 内の印刷機構が印刷用紙に印刷する。

【 0 1 5 0 】

なお上記の構成において、図 6 の S 1 2 0 6、S 1 2 0 7 で印刷のキャンセルを行う場合、ホストコンピュータやサーバ、スマートデバイスにおいてエラーを発行する。具体的には、印刷がキャンセルされたことを示す表示や、また印刷装置 1 0 0 にセットされている印刷用紙のサイズと設定用紙サイズの両方または一方をユーザに確認させるための表示を行う。ホストコンピュータにおいてエラーを表示する場合、ホストコンピュータが備える表示装置、またはホストコンピュータに接続されている外部の表示装置に表示を行う。またサーバにおいてエラー表示を行う場合、サーバに対して印刷ジョブを送信したクライアント装置にエラー表示の内容を通知し、クライアント装置の内部または外部の表示装置にエラー表示が行われる。

【 0 1 5 1 】

またホストコンピュータやサーバ、スマートデバイスにおいて本実施形態の処理を行う場合の別の例として、図 6 において、S 1 2 0 4 における印刷データの変倍以外の処理 (S 1 2 0 0 ~ S 1 2 0 3、S 1 2 0 5 ~ S 1 2 0 7) を上記装置で行ってもよい。この場合、S 1 2 0 4 における印刷対象の画像の変倍については、印刷装置 1 0 0 の C P U 2 0 1 により実行される。印刷装置 1 0 0 と、ホストコンピュータ、サーバ、スマートデバイス等の装置とにおける処理の分担については、他にも種々の構成を本実施形態に適用することができる。

【 0 1 5 2 】

また以上の実施形態では、印刷装置により画像が印刷される印刷媒体の例として印刷用紙を例に説明したが、これに限らず、O H P シートであってもよい。また印刷用紙のような矩形の印刷媒体に限らず、C D や D V D 等の円盤状の記録メディアであってもよい。

【 0 1 5 3 】

なお、本実施形態の機能は以下の構成によっても実現することができる。つまり、本実施形態の処理を行うためのプログラムコードをシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ (または C P U や M P U) がプログラムコードを実行す

ることによっても達成される。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上述した実施形態の機能を実現することとなり、またそのプログラムコードを記憶した記憶媒体も本実施形態の機能を実現することになる。

【 0 1 5 4 】

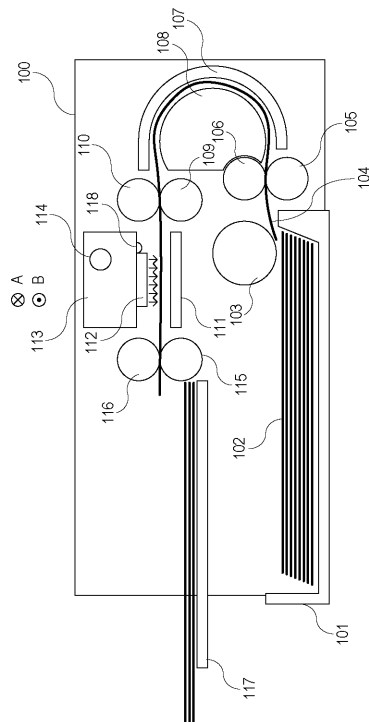
また、本実施形態の機能を実現するためのプログラムコードを、１つのコンピュータ（ＣＰＵ、ＭＰＵ）で実行する場合であってもよいし、複数のコンピュータが協働することによって実行する場合であってもよい。さらに、プログラムコードをコンピュータが実行する場合であってもよいし、プログラムコードの機能を実現するための回路等のハードウェアを設けてもよい。またはプログラムコードの一部をハードウェアで実現し、残りの部分をコンピュータが実行する場合であってもよい。

【符号の説明】

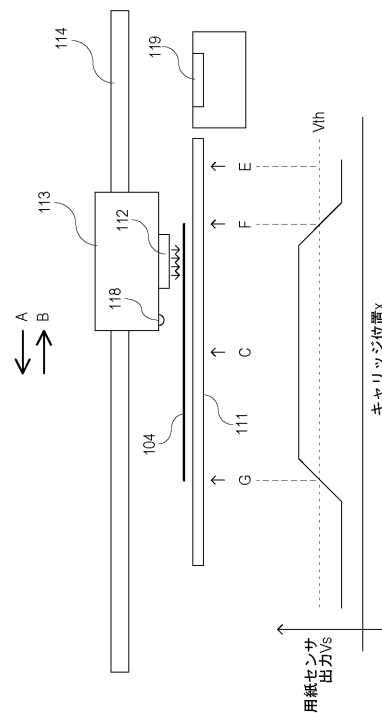
【 0 1 5 5 】

- | | |
|-------|----------|
| 1 0 0 | 印刷装置 |
| 2 0 1 | C P U |
| 2 0 3 | プログラムメモリ |
| 2 0 4 | データメモリ |

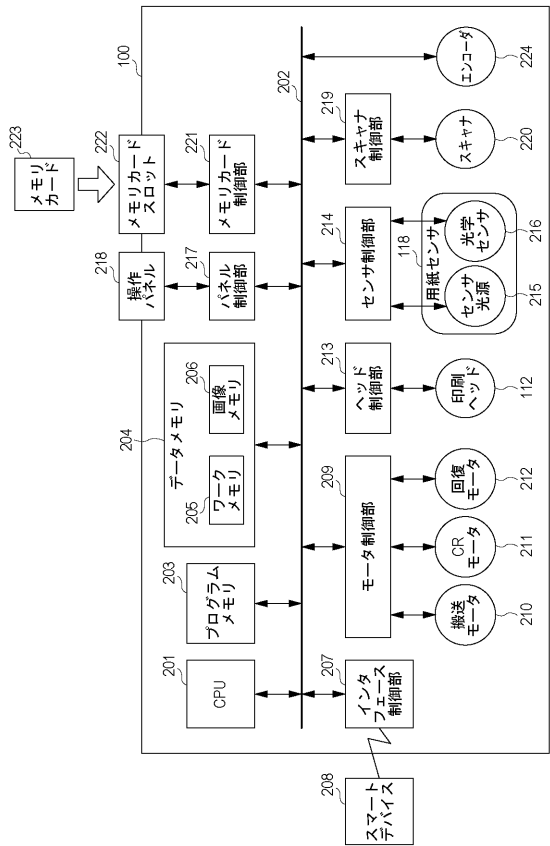
【 図 1 】



【圖 2】



【図 3】



【図 4】

(a)

用紙サイズ	用紙幅	用紙長	縦横比
L判	89.0	127.0	1.43
封筒洋形6号	98.0	190.0	1.94
はがき	100.0	148.0	1.48
4×6判	101.6	152.4	1.50
封筒長形3号	120.0	235.0	1.96
2L判	127.0	178.0	1.40
往復はがき	200.0	148.0	0.74
六切	203.2	254.0	1.25
A4	210.0	297.0	1.41
レター	215.9	279.4	1.29

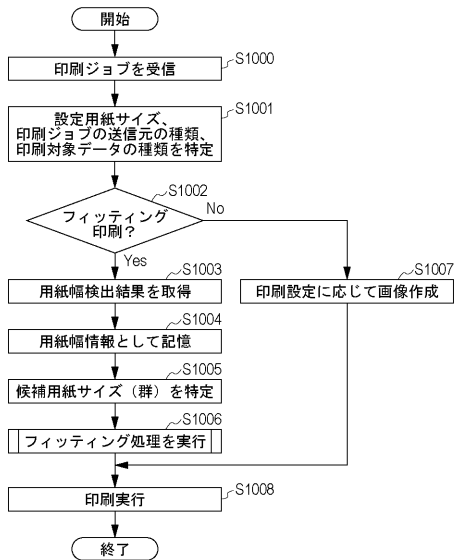
300 301 302 303

(b)

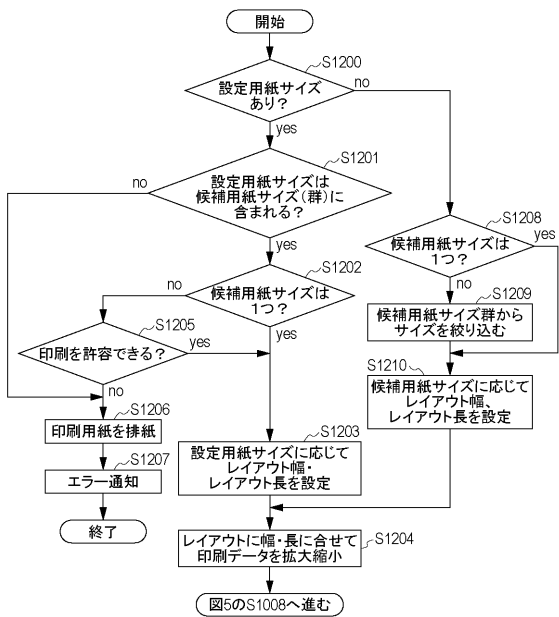
用紙サイズ	用紙幅	用紙長	縦横比	L判	洋形6号	はがき	4×6	長形3号	2L判	往復はがき	六切	A4	レター
L判	89.0	127.0	1.43	—									
封筒洋形6号	98.0	190.0	1.94		×	×							
はがき	100.0	148.0	1.48		×	—	×						
4×6判	101.6	152.4	1.50		×	×	—						
封筒長形3号	120.0	235.0	1.96					—					
2L判	127.0	178.0	1.40						—				
往復はがき	200.0	148.0	0.74							×	×	×	×
六切	203.2	254.0	1.25							×	—	×	×
A4	210.0	297.0	1.41							×	×	—	×
レター	215.9	279.4	1.29							×	×	×	—

300 301 302 303 304

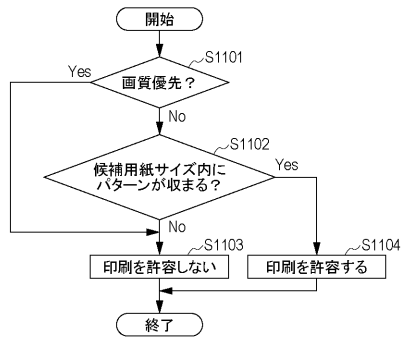
【図 5】



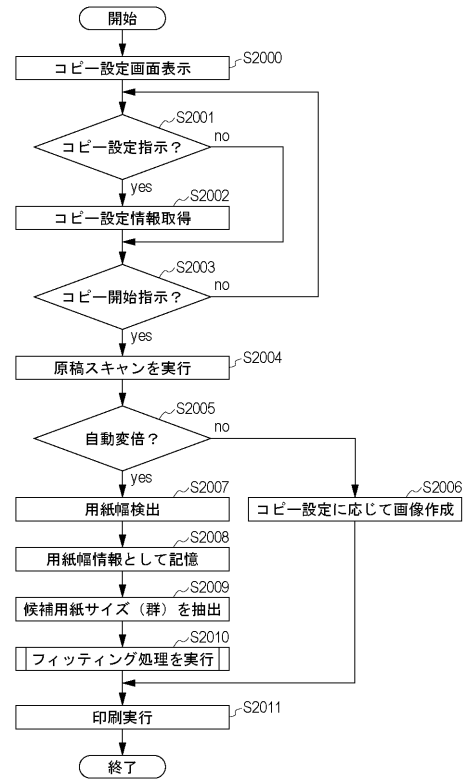
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		
	B 4 1 J	29/46	Z
	B 4 1 J	21/00	Z

(56)参考文献 特開平 1 1 - 1 1 5 2 8 0 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 3 4 1 7 3 3 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 5 5 3 9 2 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 5 9 9 3 1 (J P , A)
特開平 1 1 - 3 2 7 8 5 8 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 2 1 2 7 1 (J P , A)
特開平 0 8 - 3 2 8 4 2 9 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 1 5 9 6 2 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 1 4 3 6 9 6 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 1 8 0 8 1 (J P , A)
特開平 0 9 - 2 3 0 7 5 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J	2 9 / 3 8
B 4 1 J	2 1 / 0 0
B 4 1 J	2 9 / 4 6
G 0 6 F	3 / 1 2
G 0 3 G	2 1 / 0 0
H 0 4 N	1 / 0 0