

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7700578号
(P7700578)

(45)発行日 令和7年7月1日(2025.7.1)

(24)登録日 令和7年6月23日(2025.6.23)

(51)国際特許分類	F I			
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G	21/00	3 8 4	
G 0 3 G 15/20 (2006.01)	G 0 3 G	15/20	5 5 5	
B 6 5 H 1/26 (2006.01)	G 0 3 G	21/00	5 3 0	
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	B 6 5 H	1/26	3 1 0 Z	
	G 0 3 G	15/00	4 0 1	
請求項の数 20 (全25頁)				

(21)出願番号	特願2021-136853(P2021-136853)	(73)特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(22)出願日	令和3年8月25日(2021.8.25)	(74)代理人	110000671 I B C 一番町弁理士法人
(65)公開番号	特開2023-31402(P2023-31402A)	(72)発明者	石原 恵太 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(43)公開日	令和5年3月9日(2023.3.9)	審査官	市川 勝
審査請求日	令和6年7月11日(2024.7.11)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像形成装置、印刷制御方法、および制御プログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つ以上の給紙トレイと、
定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、

装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得する取得部と、

前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能であり、取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブの動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する制御部と、を備え、

前記ウイルス除去モードでは、前記定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、前記定着部での前記用紙への加熱時間を前記通常モードよりも長くする、画像形成装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記「存在」の状態、それぞれの前記給紙トレイにおいて、開閉を検出した場合には、記憶部に開閉履歴を記録し、

前記制御部は、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョブを実行する際に、動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョ

ブを実行する場合であっても、直前の開閉からの経過時間が所定期間以上の場合は、前記ウイルス除去モードに設定しない、請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記情報には、さらに、ウイルスの種類に関する情報が含まれ、
前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、
前記ウイルスの種類に応じた定着温度に設定する、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

選択可能な動作モードには、さらに、前記通常モードよりも、定着温度が低い設定のエコモードが含まれ、
前記ウイルス除去モードで設定する前記所定温度は、前記エコモードにおける定着温度よりも高い、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記取得部は、前記領域の入口に設けられた、前記領域に入る者の体温を測定する体温測定装置と通信接続し、
前記取得部は、感染可能性者の前記「存在」を示す情報として、前記体温測定装置から、閾値以上の体温がある者が、前記領域に入ったことを示す情報を取得する、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記取得部は、ユーザーが所持する携帯型の端末装置と通信接続し、
前記取得部は、感染可能性者の前記「存在」示す情報、およびウイルスの種類に関する情報として、
前記領域内にある前記端末装置から、該端末装置を所持するユーザーが、感染可能性者であること、および、前記ウイルスの種類に関する情報を取得する、請求項 4 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

ユーザーからの設定操作を受け付ける受付部を備え、
前記受付部から、ユーザーによる前記ウイルス除去モードの強制実行の設定を受け付けた場合、
前記制御部は、前記取得部が取得した前記情報の内容にかかわらず、印刷ジョブを前記ウイルス除去モードで実行させる、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

さらに、前記受付部から、対処するウイルスの種類情報を受け付けた場合、
前記ウイルス除去モードでは、前記ウイルスの種類と前記定着温度との対応を記述した制御テーブルに基づいて、前記ウイルスの種類に応じた定着温度に設定する、請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、使用する用紙が、所定以上の厚み、または坪量の厚紙である場合に、印刷ジョブの印刷設定が片面印刷であっても、前記定着部により定着を 2 回行う両面加熱を実行させる、請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 11】

前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、使用する用紙が、所定以上の厚み、または坪量の厚紙である場合に、用紙の先端および/または後端の端部において、用紙の中央よりも、前記定着部での搬送速度を遅くする、または前記端部において、用紙を一時停止させる、請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、請求項 1 から請求項 11 のいずれかに記

10

20

30

40

50

載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

複数の給紙トレイと、

定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、

装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得する取得部と、

前記印刷ジョブの動作モードを、少なくとも通常モード、およびウイルス除去モードを選択可能であり、取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブの動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する制御部と、を備え、

前記ウイルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、画像形成装置。

【請求項 1 4】

前記制御部は、前記定着部での定着温度を、使用範囲内の最大温度に設定して、前記白紙を加熱させ、前記排出トレイ上に排出させる、請求項 1 2、または請求項 1 3に記載の画像形成装置。

【請求項 1 5】

1つ以上の給紙トレイと、

定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、を備え、前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能な画像形成装置で実行される印刷制御方法であって、

前記画像形成装置の装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得するステップ(a)と、

取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブを前記ウイルス除去モードで実行させるステップ(b)と、を含み、

前記ウイルス除去モードでは、前記定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、前記定着部での前記用紙への加熱時間を前記通常モードよりも長くする、印刷制御方法。

【請求項 1 6】

前記ステップ(a)で、前記「存在」の状態で、それぞれの前記給紙トレイにおいて、開閉を検出した場合には、記憶部に開閉履歴を記録するステップ(c)と、

前記ステップ(b)では、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて、印刷ジョブを実行する際に、前記ウイルス除去モードを実行させる、請求項 1 5に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 7】

前記ステップ(b)では、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョブを実行する場合であっても、直前の開閉からの経過時間が所定期間以上の場合は、前記ウイルス除去モードを実行しない、請求項 1 6に記載の印刷制御方法。

【請求項 1 8】

複数の給紙トレイと、

定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、を備え、前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能な画像形成装置で実行される印刷制御方法であって、

前記画像形成装置の装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得するステップ(a)と、

取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブを前記ウイルス除去モードで実行させるステップ(b)と、を含み、

前記ウイルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、

10

20

30

40

50

該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、印刷制御方法。

【請求項 19】

前記定着部での定着温度を、使用範囲の最大温度に設定して、前記白紙を加熱させ、前記排出トレイ上に排出させる、請求項 18 に記載の印刷制御方法。

【請求項 20】

請求項 15 から請求項 19 のいずれかに記載の印刷制御方法を、画像形成装置を制御するコンピューターに実行させるための制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、画像形成装置、印刷制御方法、および制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

昨今、新型コロナウイルス等の感染症が問題となっており、感染予防が重要となっている。感染している可能性のある者（以下、感染可能性者という）が、オフィス等の建物内の密閉された居室エリアに在室している場合、他の者に感染させてしまう可能性がある。特に、感染可能性者が、プリンタ等の画像形成装置の給紙トレイへ用紙を補給し、プリントしたような場合には、その給紙トレイに補給した用紙や、給紙トレイ自体にウイルスが付着し、これを介して他の者が感染する虞がある。

20

【0003】

装置周辺に存在するウイルスを除去する技術としては、特許文献 1 に開示された技術がある。この特許文献 1 の電子写真装置では、定着部の周辺にファン、および吸着分解触媒体（VOC・オゾン除去部）を配置し、この吸着分解触媒体により、設置場所の周囲に存在するVOC（揮発性有機化合物）、細菌、ウイルスを分解、除去する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2016 - 18025 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 1 の技術では、装置周辺の空気中に飛散・飛沫しているウイルス等を除去することができても、給紙トレイに収納された用紙に付着したウイルスの除去に関しては何ら考慮されていない。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、用紙に付着したウイルスによる感染リスクを低減可能な画像形成装置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】

【0007】

40

本発明の上記目的は、下記的手段によって達成される。

【0008】

(1) 1つ以上の給紙トレイと、

定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、

装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得する取得部と、

前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能であり、取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブの動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する制御部と、を備え、

50

前記ウイルス除去モードでは、前記定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、前記定着部での前記用紙への加熱時間を前記通常モードよりも長くする、画像形成装置。

【0009】

(2) 前記制御部は、前記「存在」の状態、それぞれの前記給紙トレイにおいて、開閉を検出した場合には、記憶部に開閉履歴を記録し、

前記制御部は、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョブを実行する際に、動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する、上記(1)に記載の画像形成装置。

【0010】

(3) 前記制御部は、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョブを実行する場合であっても、直前の開閉からの経過時間が所定期間以上の場合は、前記ウイルス除去モードに設定しない、上記(2)に記載の画像形成装置。

10

【0011】

(4) 前記情報には、さらに、ウイルスの種類に関する情報が含まれ、前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、前記ウイルスの種類に応じた定着温度に設定する、上記(1)から上記(3)のいずれかに記載の画像形成装置。

【0012】

(5) 選択可能な動作モードには、さらに、前記通常モードよりも、定着温度が低い設定のエコモードが含まれ、

20

前記ウイルス除去モードで設定する前記所定温度は、前記エコモードにおける定着温度よりも高い、上記(1)から上記(4)のいずれかに記載の画像形成装置。

【0013】

(6) 前記取得部は、前記領域の入口に設けられた、前記領域に入る者の体温を測定する体温測定装置と通信接続し、

前記取得部は、感染可能性者の前記「存在」を示す情報として、前記体温測定装置から、閾値以上の体温がある者が、前記領域に入ったことを示す情報を取得する、上記(1)から上記(5)のいずれかに記載の画像形成装置。

【0014】

(7) 前記取得部は、ユーザーが所持する携帯型の端末装置と通信接続し、前記取得部は、感染可能性者の前記「存在」示す情報、およびウイルスの種類に関する情報として、

30

前記領域内にある前記端末装置から、該端末装置を所持するユーザーが、感染可能性者であること、および、前記ウイルスの種類に関する情報を取得する、上記(4)に記載の画像形成装置。

【0015】

(8) ユーザーからの設定操作を受け付ける受付部を備え、前記受付部から、ユーザーによる前記ウイルス除去モードの強制実行の設定を受け付けた場合、

前記制御部は、前記取得部が取得した前記情報の内容にかかわらず、印刷ジョブを前記ウイルス除去モードで実行させる、上記(1)に記載の画像形成装置。

40

【0016】

(9) さらに、前記受付部から、対処するウイルスの種類を受け付けた場合、前記ウイルス除去モードでは、前記ウイルスの種類と前記定着温度との対応を記述した制御テーブルに基づいて、前記ウイルスの種類に応じた定着温度に設定する、上記(8)に記載の画像形成装置。

【0017】

(10) 前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、使用する用紙が、所定以上の厚み、または坪量の厚紙である場合に、印刷ジョブの印刷設定が片面印刷であっても、前記定着部により定着を2回行う両面加熱を実行させる、上記(1)から上記(9)のいずれ

50

かに記載の画像形成装置。

【0018】

(11) 前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、使用する用紙が、所定以上の厚み、または坪量の厚紙である場合に、用紙の先端および/または後端の端部において、用紙の中央よりも、前記定着部での搬送速度を遅くする、または前記端部において、用紙を一時停止させる、上記(1)から上記(10)のいずれかに記載の画像形成装置。

【0019】

(12) 前記制御部は、前記ウイルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、上記(1)から上記(11)のいずれかに記載の画像形成装置。

10

【0020】

(13) 複数の給紙トレイと、
定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、

装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得する取得部と、

前記印刷ジョブの動作モードを、少なくとも通常モード、およびウイルス除去モードを選択可能であり、取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブの動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する制御部と、を備え、

20

前記ウイルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、画像形成装置。

【0021】

(14) 前記制御部は、前記定着部での定着温度を、使用範囲内の最大温度に設定して、前記白紙を加熱させ、前記排出トレイ上に排出させる、上記(12)、または上記(13)に記載の画像形成装置。

【0022】

(15) 1つ以上の給紙トレイと、
定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、を備え、前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能な画像形成装置で実行される印刷制御方法であって、

30

前記画像形成装置の装置本体が設置された領域内における、ウイルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得するステップ(a)と、

取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブを前記ウイルス除去モードで実行させるステップ(b)と、を含み、

前記ウイルス除去モードでは、前記定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、前記定着部での前記用紙への加熱時間を前記通常モードよりも長くする、印刷制御方法。

【0023】

40

(16) 前記ステップ(a)で、前記「存在」の状態で、それぞれの前記給紙トレイにおいて、開閉を検出した場合には、記憶部に開閉履歴を記録するステップ(c)と、

前記ステップ(b)では、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて、印刷ジョブを実行する際に、前記ウイルス除去モードを実行させる、上記(15)に記載の印刷制御方法。

【0024】

(17) 前記ステップ(b)では、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いて前記印刷ジョブを実行する場合であっても、直前の開閉からの経過時間が所定期間以上の場合は、前記ウイルス除去モードを実行しない、上記(16)に記載の印刷制御方法。

50

【 0 0 2 5 】

(1 8) 複数の給紙トレイと、

定着部を含み、印刷ジョブに基づいて、前記給紙トレイから給紙された用紙に画像形成する画像形成部と、を備え、前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウィルス除去モードから選択可能な画像形成装置で実行される印刷制御方法であって、

前記画像形成装置の装置本体が設置された領域内における、ウィルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得するステップ(a)と、

取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブを前記ウィルス除去モードで実行させるステップ(b)と、を含み、

前記ウィルス除去モードでは、前記印刷ジョブの印刷データの最初の出力よりも前に、該印刷データの出力で使用する用紙よりも、大きいサイズの白紙を、前記定着部で加熱させ、排出トレイ上に排出させる、印刷制御方法。

【 0 0 2 6 】

(1 9) 前記定着部での定着温度を、使用範囲の最大温度に設定して、前記白紙を加熱させ、前記排出トレイ上に排出させる、上記(1 8)に記載の印刷制御方法。

【 0 0 2 7 】

(2 0) 上記(1 5) から上記(1 9) のいずれかに記載の印刷制御方法を、画像形成装置を制御するコンピューターに実行させるための制御プログラム。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 8 】

本発明に係る画像形成装置によれば、装置本体が設置された領域内における、ウィルスに感染している可能性のある感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報を取得する取得部と、前記印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウィルス除去モードから選択可能であり、取得した前記「存在」の情報に基づき、前記印刷ジョブの動作モードを前記ウィルス除去モードに設定する制御部と、を備え、前記ウィルス除去モードでは、前記定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、前記定着部での前記用紙への加熱時間を前記通常モードよりも長くする。これにより用紙に付着したウィルスによる感染リスクを低減できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 本実施形態に係る画像形成装置、およびこれが設置された領域の一例を示す模式図である。

【 図 2 】 画像形成装置の概略構成を示す断面図である。

【 図 3 】 画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【 図 4 A 】 体温測定装置による感染可能性者の判定処理を示すフローチャートである。

【 図 4 B 】 端末装置による感染可能性者の判定処理を示すフローチャートである。

【 図 5 】 画像形成装置で実行される状態データの設定処理を示すフローチャートである。

【 図 6 】 第 1 の実施形態における、印刷制御処理を示すフローチャートである。

【 図 7 A 】 ウィルス種類と耐熱性との関係を示す対応テーブル 1 の例である。

【 図 7 B 】 各動作モードで印刷ジョブを実行する際の定着条件を示す制御テーブルの例である。

【 図 8 】 各動作モードの状態遷移を示す図である。

【 図 9 】 第 2 の実施形態における、各動作モードで印刷ジョブを実行する際の定着条件を示す制御テーブルの例である。

【 図 1 0 】 片面印刷におけるウィルスの死滅状態を説明する模式図である。

【 図 1 1 】 用紙先端でのウィルスの死滅状態を説明する模式図である。

【 図 1 2 】 第 3 の実施形態における、給紙トレイに用紙を補給してからの経過時間と、設定する動作モードとの関係を示す模式図である。

【 図 1 3 】 開閉履歴データの記録処理を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図14】ウィルス種類と自然消滅までの期間との関係を示す対応テーブル2の例である。

【図15】各給紙トレイにおける開閉履歴と動作モードとの対応関係を示す切替テーブルの例である。

【図16】第3の実施形態における、印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図17】排紙トレイのケアのために大サイズの白紙を排出した状態を示す模式図である。

【図18】変形例における、ウィルス除去モード設定画面の例である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

以下、添付した図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。また、図面の寸法比率は、説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。本実施形態においては、用紙には、印刷用紙、各種フィルムが含まれる。特に印刷用紙としては、植物由来の機械パルプ、および/または化学パルプを用いて製造されたものが含まれる。また用紙の種類としては、グロス紙、マット紙、普通紙、高光沢紙、塗工紙、等が含まれる。

10

【0031】

図1は、本実施形態に係る画像形成装置10、およびこれが設置された領域80の一例を示す模式図である。図2は、画像形成装置10の概略構成を示す断面図であり、図3は、画像形成装置10の構成を示すブロック図である。

【0032】

図1において、領域80は、オフィス等の建物内の密閉された領域であり、例えば、1つの区画化された居室である。また、この領域80は、複数の区画化された領域であってもよい。例えば小規模なビル1棟全部、等の複数の異なる階層のフロア毎に分離した複数の区分化された領域で構成されてもよい。

20

【0033】

領域80内には、画像形成装置10、ゲート20、無線AP(アクセスポイント)30、体温測定装置40、および端末装置50が配置されている。また、領域80内には、その中で業務を行う従業員70が存在する。従業員70は、それぞれ、スマートフォン等の携帯型の端末装置60を所持する。

【0034】

画像形成装置10は、受けた印刷ジョブに基づいて、用紙上に画像を形成する。画像形成装置10の詳細は後述する。ゲート20は、領域80の入口に設けられ、許可された従業員70のみがゲート20を通過できる。ゲート20には、Felica(登録商標)等のNFC(近距離無線通信)方式のセンサーを用い、従業員カードをかざすことでゲート20に設けられた扉(図示せず)を開閉する機能を有してもよい。以下においては、画像形成装置10の装置本体が設置された領域80に、従業員70が入ることを「入室」、出ることを「退室」、領域80内に従業員70が存在する場合を「在室」、存在しない場合を「不在」という。

30

【0035】

無線AP30は、例えばwifiルータであり端末装置60等の各装置間の通信を中継する。

40

【0036】

(体温測定装置40)

体温測定装置40は、サーモグラフィであり、赤外線カメラ、制御処理部、およびディスプレイを備え、赤外線カメラによりゲート20を通過する人を撮影し、画像処理により人の露出している肌の部位(例えば顔)を認識し、その部位の体温を測定する。ディスプレイには、熱分布を表した画像が表示される。この画像には、認識した人の体温を示す数値をアノテーションとして表示してもよい。また、体温測定装置40の制御処理部は、体温が、閾値温度未満、または閾値温度以上であるかを判定し、その判定結果を出力する。例えば37.0以上の体温の人(以下、「体温が高い人」という)は、ウィルスの感染可能性(以下、単に「感染可能性者」ともいう)と推定される。閾値温度以上の体温を検

50

知した場合には、予め設定された送信先（例えば画像形成装置 10）にその情報（後述の感染可能性者の「存在」情報）を通知する。また、体温測定装置 40 単独で、またはゲート 20 と連携することで、体温が高い人を特定し、特定した者の領域 80 の出入りを判定する。単独で特定する場合には、例えば、体温測定装置 40 は、可視光カメラを備え、その映像を画像処理することで、出入りする者を顔認識し、特定する。

【0037】

（端末装置 50）

端末装置 50 は、例えば、PC（パーソナルコンピュータ）、またはタブレット端末であり、ウイルス検知アプリがインストールされている。この端末装置 50 は、ゲート 20 付近に設置され、ウイルス検知アプリが、感染可能性者との接触を検知した場合には、すなわち、従業員 70 が感染可能性者であり、その従業員 70 が所持する携帯型の端末装置 60 が、端末装置 50 に近づいた場合には、感染可能性者が領域 80 に入室したと判定する。また、端末装置 50 が、NFC 方式のセンサーを有するゲート 20 と連携することで、感染可能性者が領域 80 に入室したと判定してもよい。この場合、端末装置 60 から、感染可能性者であること、および、感染しているウイルスの種類が端末装置 50 に送られる。またこの情報は、予め設定された送信先（例えば画像形成装置 10）に転送、通知される。

10

【0038】

（端末装置 60）

端末装置 60 は、スマートフォン等の携帯型の端末装置であり、ウイルス検知アプリがインストールされており、所持するユーザー（従業員 70）が、感染可能性者であるか否かの情報、および是であればウイルス種類の情報を保持する。その情報は、端末装置 50 を経由して、画像形成装置 10 に送信される。感染可能性者であることは、所持するユーザーの行動情報（地理的位置情報）と、他の同じウイルス検知アプリがインストールされた端末装置の行動情報との比較により、感染可能性者と濃厚接触した者（すなわち感染可能性者）となったかを判定する。なお、上記、および後述の図 4B の例では、端末装置 50 を介して、領域 80 への入室および感染可能性者、およびウイルス種類の情報を通知する例を説明するが、他の例として、端末装置 60 から、直接、画像形成装置 10 に通知してもよい。例えば、両装置で、近距離無線通信の通信が確立されたときに、端末装置 60 から、感染可能性者、およびウイルス種類の情報を、画像形成装置 10 に通知する。この場合、「画像形成装置の装置本体が設置された領域」は、近距離無線通信の通信可能範囲に対応することになる。

20

30

【0039】

（画像形成装置 10）

図 2、図 3 を参照すると、画像形成装置 10 は、制御部 11、記憶部 12、画像形成部 13、給紙部 14、搬送部 15、操作表示部 16、温度センサー 17、および通信部 19 を備える。

【0040】

制御部 11 は、CPU、およびメモリを有する。CPU は、プログラムにしたがって上記各部の制御や各種の演算処理を実行するマルチコアのプロセッサ等から構成される制御回路であり、画像形成装置 10 の各機能は、それに対応するプログラムを CPU が実行することにより発揮される。メモリは、作業領域としてプログラムおよびデータを記憶する高速アクセス可能な主記憶装置である。また、制御部 11 は、画像形成部 13 の動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能である。あるいは、制御部 11 は動作モードを、通常モード、エコモード、およびウイルス除去モードから選択可能である。

40

【0041】

記憶部 12 は、オペレーティングシステムを含む各種プログラムや各種データを格納する大容量の補助記憶装置である。ストレージには、たとえば、ハードディスク、ソリッドステートドライブ、フラッシュメモリー、ROM 等が採用される。記憶部 12 には、「状

50

態データ」、「ウィルス種類対応テーブル」、「定着条件制御テーブル」、「切替テーブル（開閉履歴）」、および「デフォルトの動作モード設定」が記憶されている。「状態データ」は、領域 80 内のウィルス感染可能性者の存在、または不存在のステータスを示す情報である。「ウィルス種類対応テーブル」は、ウィルス種類と耐熱性との関係を示すテーブル（後述の図 7 A）、および、ウィルス種類と自然消滅までの時間との関係を示すテーブル（後述の図 1 4）である。「定着条件テーブル」は、各動作モードにおける定着条件を記述した制御テーブルである。「切替テーブル（開閉履歴）」には、給紙トレイ毎の開閉履歴、およびその経過時間により、選択する動作モードを記述したものである。「デフォルトの動作モード設定」は、ウィルス除去モードを実行しないときに実行する動作モードであり、ユーザーにより通常モードまたは、通常モードよりも消費電力が少ないエコモードのいずれかが設定されている。

10

【 0 0 4 2 】

画像形成部 1 3 は、給紙部 1 4 から給紙され、搬送部 1 5 により搬送された用紙 9 0、に対して画像を形成する。画像形成部 1 3 は、Y、M、C、K の基本色に対応した複数の作像部 1 3 1、中間転写ベルト 1 3 2、定着部 1 3 3、等を備え、帯電、露光、現像、転写、および定着の各工程を含む電子写真方式の周知の作像プロセスを用いて用紙 9 0 に画像を形成する。定着部 1 3 3 は、上ローラー 3 1、下ローラー 3 2、および温度センサー 3 3 を備える。上ローラー 3 1 の内部には、ヒーターが配置される。上ローラー 3 1 の表面温度を検出する温度センサー 3 3 の検知温度が、所定の定着温度（制御温度）になるように、ヒーターへの電力供給が制御される。なお、定着部 1 3 3 の他の構成例として、定着ベルト方式を採用してもよい。

20

【 0 0 4 3 】

給紙部 1 4 は、複数の給紙トレイ 1 4 1 を備える。給紙トレイ 1 4 1 は、複数の用紙 9 0 を載置した状態で収納し、最上位の用紙 9 0 を 1 枚ずつ、給紙する。それぞれの給紙トレイ 1 4 1 には、開閉センサー 1 4 2、および用紙センサー 1 4 3 が配置される。これらのセンサーは、光学式のセンサー、またはこれとアクチュエータを組み合わせたセンサーである。開閉センサー 1 4 2 は、給紙トレイ 1 4 1 の開閉状態、すなわち装置本体から給紙トレイ 1 4 1 を引き出した状態、および装填した状態を検知する。用紙センサー 1 4 3 は、給紙トレイ 1 4 1 内の用紙の有無を検知する。用紙センサー 1 4 3 の信号により、制御部 1 1 は、給紙トレイ 1 4 1 内の用紙を使い切ったこと（用紙切れ）、および、用紙 9 0 が補給されたことを検知する。

30

【 0 0 4 4 】

搬送部 1 5 は、搬送路 1 5 1 ~ 1 5 4、およびこれら搬送路 1 5 1 ~ 1 5 4 に配置した複数の搬送ローラーと駆動モータ（図示せず）を備え、給紙部 1 4 の給紙トレイ 1 4 1 から給紙された用紙 9 0 を搬送する。また、搬送部 1 5 は、排紙トレイ 1 5 5、1 5 6 を備える。制御部 1 1 は、設定に応じて、画像形成部 1 3 で画像形成された用紙 9 0 を、いずれかの排紙トレイ 1 5 5、1 5 6 に排紙させる。また、印刷ジョブの印刷設定が両面印刷の設定の場合等で、両面印刷する場合には、画像形成部 1 3 で、片面（第 1 面）に画像形成された用紙 9 0 をスイッチバックの搬送路 1 5 2 に搬送する。この搬送路 1 5 2 に搬送された用紙 9 0 は、スイッチバック経路で表裏を反転された後、搬送路 1 5 1 に合流し、再び画像形成部 1 3 で用紙 9 0 のもう一方の面（第 2 面）に画像形成される。

40

【 0 0 4 5 】

操作表示部 1 6 は、タッチパネル、テンキー、スタートボタン、ストップボタン等を備えており、各種情報の表示および各種指示の入力に使用される。操作表示部 1 6 を介してユーザーは、それぞれの給紙トレイ 1 4 1 に収納した用紙のサイズ、坪量（斤量）、用紙種類（厚紙、薄紙、上質紙、等）、等の用紙情報を設定できる。また、ユーザーは、操作表示部 1 6 により、デフォルトの動作モードの設定を行える。例えば、操作表示部 1 6 により、ウィルス除去モードを行わない場合の動作モードの設定を、通常印刷モード、またはエコモードに設定できる。また、他の例として、動作モードとしてウィルス除去モードを強制的に実行するように設定できるようにしてもよい（後述の図 1 8 参照）。

50

【 0 0 4 6 】

温度センサー 17 は、画像形成装置 10 の本体内部に配置され、装置本体の機内温度、特に給紙トレイ 141 の内部、またはその周辺の温度を検知する。制御部 11 は、温度センサー 17 が検知した温度を参照し、ウイルスが自然消滅するまでの期間を判定する（後述の第 3 の実施形態参照）。

【 0 0 4 7 】

通信部 19 は、外部機器と通信するためのインターフェースである。通信には、イーサネット（登録商標）、SATA、PCI Express、USB、IEEE 1394 などの規格によるネットワークインターフェースを用いてもよい。さらに、通信には、Bluetooth（登録商標）、IEEE 802.11、4G などの無線通信インターフェースを用いてもよい。通信部 19 は、制御部 11 と協働することで、取得部として機能し、体温測定装置 40、または端末装置 50 から、感染可能性者の「存在」または「不存在」を示す情報、および/またはウイルスの種類の情報を取得する。

10

【 0 0 4 8 】

（ウイルス感染可能性者の存在 / 不存在の状態データの設定処理）

次に、図 4 A、図 4 B、図 5 を参照し、状態データの保持処理について説明する。

【 0 0 4 9 】

図 4 A は、体温測定装置 40 による感染可能性者の判定処理を示すフローチャートである。図 4 B は、端末装置 50 による感染可能性者の判定処理を示すフローチャートである。図 5 は、画像形成装置 10 で実行される状態データの設定処理を示すフローチャートである。

20

【 0 0 5 0 】

（体温測定装置 40 による判定処理）

（ステップ S 11）

ここでは、体温測定装置 40 は、ゲート 20 を通過し、入室するユーザー（従業員 70）を赤外線カメラで撮影して、ユーザー（従業員 70）の体温を測定する。

【 0 0 5 1 】

（ステップ S 12）

測定した体温が閾値温度以上（例えば 37.0 以上）であれば、処理をステップ S 13 に進め、閾値未満であればステップ S 11 の処理を繰り返す。

30

【 0 0 5 2 】

（ステップ S 13）

体温測定装置 40 は、体温が高い人、すなわち感染可能性者が入室したことを画像形成装置 10 に通知する。

【 0 0 5 3 】

（ステップ S 14）

体温測定装置 40 は、感染可能性者が退室したかを判定する。例えば、体温測定装置 40 の可視光カメラで入室するユーザーと、退室するユーザーをそれぞれ撮影し、入室時に体温が高い人と判定され、感染可能性者と判定された人を記憶しておき、同じ人が、退室したと判定した場合には、退室したと判定する。退室した場合には（YES）、処理をステップ S 15 に進める。

40

【 0 0 5 4 】

（ステップ S 15）

ここでは、体温測定装置 40 は、感染可能性者の退室を画像形成装置 10 に通知する。

【 0 0 5 5 】

（端末装置 50 による判定処理）

（ステップ S 21、S 22）

端末装置 50 は、ユーザー（従業員 70）が入室することに応じて、ユーザーが所持する端末装置 60 から、感染可能性情報、およびウイルス種類の情報を取得する。

【 0 0 5 6 】

50

(ステップ S 2 3)

ステップ S 2 2 で取得した情報が、端末装置 6 0 を所持するユーザーが、感染可能性者であることを示す内容であれば (Y E S)、処理をステップ S 2 4 に進める。

【 0 0 5 7 】

(ステップ S 2 4)

端末装置 5 0 は、感染可能性者が入室したこと、およびそのウィルス種類の情報を画像形成装置 1 0 に通知する。

【 0 0 5 8 】

(ステップ S 2 5)

端末装置 5 0 は、ステップ S 2 3 で感染可能性者と判定した同じユーザー (I D が同じ端末装置 6 0) が、通過した場合には、感染可能性者と判定されたユーザーが退室したと判定する (Y E S)。

【 0 0 5 9 】

(ステップ S 2 6)

ここでは、端末装置 5 0 は、感染可能性者の退室を画像形成装置 1 0 に通知する。

【 0 0 6 0 】

(画像形成装置 1 0 による状態データの設定処理)

(ステップ S 3 1)

画像形成装置 1 0 の制御部 1 1 は、感染可能性者の入室通知を受信すれば (Y E S)、処理をステップ S 3 2 に進める。この通知は、「ウィルスに感染している可能性のある感染可能性者の『存在』の情報」(以下、単に「存在」、または「存在」の情報ともいう)に相当し、例えば体温測定装置 4 0 のステップ S 1 3 の処理、または端末装置 5 0 のステップ S 2 4 の処理により、送信されたものである。

【 0 0 6 1 】

(ステップ S 3 2)

制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶している状態データを「存在」のステータスに更新する。また、ステップ S 3 1 でウィルス種類の情報も得られていれば(例えば端末装置 5 0 のステップ S 2 4)、このウィルス種類の情報を合わせて、状態データとして記憶される。後述するように制御部 1 1 は、状態データが「存在」のステータスの場合において、実行する印刷ジョブは、ウィルス除去モードで動作させる。

【 0 0 6 2 】

(ステップ S 3 3)

画像形成装置 1 0 の制御部 1 1 は、感染可能性者の退室通知を受信すれば (Y E S)、処理をステップ S 3 4 に進める。この通知は、「ウィルスに感染している可能性のある感染可能性者の『不存在』の情報」に相当し、例えば体温測定装置 4 0 のステップ S 1 5 の処理、または端末装置 5 0 のステップ S 2 6 の処理により、送信されたものである。

【 0 0 6 3 】

(ステップ S 3 4)

制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶している状態データを「不存在」のステータスに更新する。なお、複数の装置(例えば温度測定装置 4 0 および端末装置 5 0)から同時に「存在」の情報を取得するように場合には、全ての情報が「不存在」になることにより、状態データを「不存在」に設定するようにする。

【 0 0 6 4 】

(第 1 の実施形態における、印刷制御処理)

次に、図 6 から図 8 を参照し、印刷制御処理について説明する。図 6 は、第 1 の実施形態における、印刷制御処理を示すフローチャートである。

【 0 0 6 5 】

(ステップ S 4 1)

制御部 1 1 は、外部の P C から、またはスタートボタンが押される等により印刷ジョブを受け付けた場合には (Y E S)、処理をステップ S 4 2 に進める。受け付けた印刷ジョ

10

20

30

40

50

ブのデータには、ジョブチケット（印刷設定情報）、および印刷データ（画像データ）が含まれる。ジョブチケットには、使用する用紙（給紙トレイ）、用紙サイズ、用紙坪量または用紙種類、片面/両面印刷、カラーモード、等の印刷設定が記述されている。

【0066】

（ステップS42）

制御部11は、記憶部12に記憶している状態データの存在/不存在の情報から、動作モードを判定する。この状態データは、上述の図5の設定処理により設定されたものである。制御部11は、状態データが「状態」の場合、すなわち領域80内にウイルス感染可能性者が存在する場合には、動作モードをウイルス除去モードに設定する。一方で、状態データが「不存在」の場合、すなわち領域80内にウイルス感染可能性者が存在しない場
10

【0067】

（ステップSS43）

制御部11は、設定した動作モードが、ウイルス除去モードでない場合（NO）には、処理をステップS44に進める。一方で、ウイルス除去モードに設定した場合（YES）には、処理をステップS45に進める。

【0068】

（ステップS44）

ここでは、制御部11は、デフォルトの動作モード（通常モード、またはエコモード）により、通常の印刷を実行する。通常印刷における（通常モード、またはエコモード）の定着条件は、後述の図7Bに示すとおりである。
20

【0069】

（ステップS45）

ここでは、制御部11は、ウイルス除去モードの定着条件を設定する。ここで、定着条件の設定手法について、図7A～図8を参照して説明する。図7Aは、ウイルス種類と耐熱性との関係を示す対応テーブル（対応テーブル1）の例であり、図7Bは各動作モードで印刷ジョブを実行する際の定着条件を示す制御テーブルの例である。図8は、各動作モードの状態遷移を示す図である。

【0070】

（定着条件の設定）

図7Aに示すように、ウイルスはその種類によりウイルス死滅温度が異なる。ここでウイルス死滅温度は定着温度であり、下記式により求められる。

ウイルス死滅温度 = 各ウイルスで想定されている死滅温度（ある温度×以上の加熱が必要） + マージン（温度×以上で確実に加熱されることを担保するためのマージン）である。

【0071】

また、図7Aにおいては、ウイルス死滅温度により耐熱性のランクを複数に分類している。例えばウイルスA、Dは、ウイルス死滅温度が高いために、耐熱性判定を「強」に分類し、ウイルスB、Cはウイルス死滅温度が低いために、耐熱性判定を「弱」に分類している。なお、分類は、2段階に限られず、3段階以上に分類してもよい。なお、体温測定装置40から通知された場合（ステップS13）や、端末装置50から通知された場合（ステップS24）であっても、「存在」の情報のみで、ウイルス種類の情報がない場合も想定される。このような、ウイルス種類が「種類不明」の場合には、ウイルス死滅温度を最も条件が厳しいウイルス種類の値を用い、耐熱性判定を「強」と見做す。
40

【0072】

ウイルス除去モードにおける、定着条件は、図7Bに示す制御テーブルを用いて、ウイルス耐熱判定、用紙厚みにより設定される。この用紙厚みは、印刷ジョブのジョブチケットに記述されている用紙種類または、用紙坪量により判定されたものである。例えば、用紙坪量であれば200g/m²以上の用紙が、厚紙と判定される。また、厚紙の判定は、画像形成装置10が、搬送路上で用紙の特性を測定するメディアセンサーを備える構成と
50

した場合には、このメディアセンサーで測定した用紙の厚さにより、所定以上の厚さの用紙を厚紙と判定するようにしてもよい。厚紙以外の用紙は、普通紙/薄紙を含め、図7Bの制御テーブルでは、薄紙に分類している。

【0073】

ここで、本実施例では、図7Bに示すようにウイルス除去モードは、エコモード経由のウイルス除去モード1と、通常モード経由のウイルス除去モード2の2通りがある。図8の状態遷移図に示すように、通常モードとエコモード間の設定は、ユーザーにより設定される(上述のデフォルトの動作モード設定)。そして、デフォルトの動作モードがエコモードの場合は、「存在」の情報によりウイルス除去モード1に遷移する。一方で、デフォルトの動作モードが通常モードの場合は、「存在」の情報によりウイルス除去モード2に遷移する。

10

【0074】

例えば図7Bに示すように、ウイルス除去モード1において、ウイルス耐熱性判定が「強」の場合には、用紙の厚みにかかわらず(厚紙/薄紙共通)、定着温度は所定温度170に設定され、また定着部133での用紙90の搬送速度(以下、「定着速度」ともいう)は5mm/sに設定される。図7Bに示すように、ウイルス除去モード(ウイルス除去モード1、2)での定着温度は、エコモードの120よりも高い温度である。またウイルス除去モードでの定着速度5mm/sは、通常モード(およびエコモード)の定着速度180mm/sよりも遅いことから、定着部133による用紙90への加熱時間は長くなる。

20

【0075】

(ステップS46)

ここでは、制御部11は、画像形成部13を制御し、ステップS45で設定した定着条件のウイルス除去モードにより、印刷ジョブを実行する。

【0076】

このように、本実施形態に係る画像形成装置は、印刷ジョブの動作モードを、通常モード、およびウイルス除去モードから選択可能であり、取得した「存在」の情報に基づき、印刷ジョブの動作モードをウイルス除去モードに設定する制御部と、を備え、ウイルス除去モードでは、定着部の定着温度を所定温度に設定するとともに、定着部での用紙への加熱時間を通常モードよりも長くする。これにより、用紙に付着したウイルスを適切に除去し、ウイルスへの感染リスクを低減可能となる。また、本実施形態に係る画像形成装置は、取得したウイルスの種類に応じた定着温度に設定する。これにより、ウイルスをより適切に除去できる。

30

【0077】

(第2の実施形態)

次に図9~図11を参照し、第2の実施形態に係る画像形成装置10について説明する。第1の実施形態では、ウイルス除去モードにおいて定着部での用紙への加熱時間を通常モードよりも長くする手法としては、用紙90の全面均一で定着速度を遅くすることにより行ったが、以下の第2の実施形態に示すように、用紙の先端/後端で、より定着速度を遅くしたり、両面加熱(2回加熱)したりすることで、加熱時間を通常モードよりも長くするようにしてもよい。これらの図に示す構成以外は、図1~図8に示した第1の実施形態の画像形成装置10と同じであり、説明を省略する。図9は、第2の実施形態における、各動作モードで印刷ジョブを実行する際の定着条件を示す制御テーブルの例である。この制御テーブルは、図6のステップS45で、適用される。図9に示す第2の実施形態における制御テーブルでは、第1の実施形態における制御テーブル(図7B)とは、加熱面と、先端/後端の定着速度が異なる。

40

【0078】

(加熱面(両面加熱))

ここで図9に示す制御テーブルにおける加熱面は、印刷設定が片面印刷の場合における加熱面を示しており、加熱面が「両面」の場合には、印刷設定が片面印刷であっても、両

50

面加熱を行うことを示している。ここで両面加熱とは、片面（第1面）の印刷を通常通り行い、定着部133で加熱した後、スイッチバックの搬送路152～搬送路151を経由して、定着部133での2回目の加熱を行うことである。なお、2回目に搬送路151を通過する際には、画像形成部13により画像形成は行わない（白紙データ）。

【0079】

図9に示す制御テーブルでは、ウィルス除去モードにおいては厚紙の場合には、印刷設定が片面印刷であっても両面加熱を実行する。図10は、片面印刷におけるウィルスの死滅状態を説明する模式図である。図10(a)に示すように厚紙の場合には、片面印刷による一度の加熱では、用紙90の裏面側に付着したウィルスを十分に加熱することができず、死滅せずに残存する可能性が高い。そのため、第2の実施形態においては、厚紙の場合には、両面加熱を実施する。他方、図10(b)に示すように薄紙（厚紙以外）では、一度の加熱で、用紙90の両面を十分に加熱することが可能であり、ウィルスを除去できる。なお、もともとの印刷設定が両面印刷の場合には、当然ながら、薄紙、厚紙の区別なく、両面印刷（両面加熱）を行う。

10

【0080】

（用紙端部での定着速度減速または一時停止）

また、第2の実施形態においては、用紙90の先端、および/または後端の端部における定着速度を、用紙中央の定着速度よりも遅くする。本実施形態では、用紙の端部には、上下ローラー31、32で形成される定着ニップを用紙端部が通過する前後数mmの範囲を含む。また中央よりも遅くするとは、例えば、中央の定着速度（5mm/s）の80%～0%の速度範囲である。図9の制御テーブルに示す例では、用紙90の先端と後端の両端部の端部付近において、定着速度をゼロ（一時停止）にする。一時停止の時間は10secである。例えば、用紙90の先端が、定着部133の定着ニップに達した時、またはその端部付近として、前後数mmの範囲に定着部133の駆動回転を停止させ、10sec経過後に再駆動する。また、用紙90の後端についても同じ処理を行う。

20

【0081】

図11は、用紙先端でのウィルスの死滅状態を説明する模式図である。図11(a)に示すように厚紙の場合には、用紙90の先端の端面に付着したウィルスを十分に加熱することができず、死滅せずに残存する可能性が高い。そのため、本実施形態では、厚紙の場合には、一時停止させて、端面の加熱を十分に行う。なお、この加熱は、2面に画像形成をとまわずに（白紙データ）、両面加熱する場合には、画像を形成しない2回目の加熱時に行うことが好ましい。また、この一時停止のタイミングが、両面印刷、および用紙90の用紙長が長い場合等の条件で画像形成部13の画像形成中（露光、一次転写、二次転写のプロセス中）に係るようであれば、後端側のみに、一時停止の処理をするようにしてもよい。

30

【0082】

このように、第2の実施形態においては、用紙の先端、および/または後端の端部において定着速度を中央よりも遅くすることで、用紙90の端面に付着したウィルスを除去できる。

【0083】

（第3の実施形態）

次に図12～図17を参照し、第3の実施形態に係る画像形成装置10について説明する。これらの図に示す構成以外は、図1～図9に示した第1、第2の実施形態の画像形成装置10と同じであり、説明を省略する。第1、第2の実施形態においては、領域80内に、感染可能性者が存在すること、または不存在の情報により、ウィルス除去モードの実行可否を判定していた。以下に説明する第3の実施形態においては、感染可能性者が、給紙トレイ141およびその中の用紙90に触れた場合の影響を加味して、ウィルス除去モードの実行可否を判定する。

40

【0084】

図12は、第3の実施形態における、給紙トレイに用紙を補給してからの経過時間と、

50

設定する動作モードとの関係を示す模式図である。感染可能性者（以下、感染可能性者 A さんという）が、給紙トレイ 1 4 1 に用紙 9 0 を補給した場合には、この給紙トレイ 1 4 1 とその中の用紙 9 0 には、ウィルスが付着する。付着したウィルスは、直ぐには死滅せずに一定期間内は、存在し続ける。この一定期間内に別のユーザー（以下、非感染可能性者 B という）が、印刷ジョブ 1 の印刷指示をした場合には、画像形成部 1 3 は、ウィルス除去モードで印刷を実行する。他方、感染可能性者 A が用紙補給をしてから、一定期間（以下、消滅期間という）を経過した場合には、ウィルスは自然に死滅しているため、非感染可能性者 B が、印刷ジョブ 2 の印刷指示をした場合には、画像形成部 1 3 は、より生産性の高い通常印刷を実行する。以上が第 3 の実施形態における制御の概略である。以下、実際にどのように制御するかについて説明する。

10

【 0 0 8 5 】

図 1 3 は、開閉履歴データの記録処理を示すフローチャートである。

【 0 0 8 6 】

（ステップ S 5 1）

制御部 1 1 は、給紙トレイ 1 4 1 への用紙補給があったか否かを判定する。この判定は、開閉センサー 1 4 2 の信号により給紙トレイ 1 4 1 の開閉操作が行われたことにより判定してもよく、また、用紙センサー 1 4 3 の信号により、給紙トレイ 1 4 1 内の用紙が無しの状態から有りの状態になったことにより判定してもよく、あるいは、両信号の組み合わせにより判定してもよい。制御部 1 1 は、用紙補給がされたと判定した場合には処理をステップ S 5 2 に進める。

20

【 0 0 8 7 】

（ステップ S 5 2）

制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に記憶している状態データの存在 / 不存在の情報から、動作モードを判定する。この状態データは、上述の図 6 の設定処理により設定されたものである。領域 8 0 内に感染可能性者が存在している「存在」のステータスであれば（YES）、処理をステップ S 5 3 に進め、「不存在」のステータスであれば（NO）、処理をステップ S 5 1 に戻す。なお、本実施形態では、感染可能性者と、ステップ S 5 1 で補給したユーザーが同一人物か否かの特定をしていないが、画像形成装置 1 0 側で、使用するユーザーを特定（使用者の認証処理等）する機能を設け、これにより、感染可能性者が補給した場合に、本処理を実行するようにしてもよい。

30

【 0 0 8 8 】

（ステップ S 5 3）

制御部 1 1 は、記憶部 1 2 に開閉履歴を記録する。また、このときにタイマーの初期値（消滅期間）をセットする。図 1 4 は、ウィルス種類と自然消滅までの時間との関係を示す対応テーブル（対応テーブル 2）の例である。ウィルスは、一般に一定期間（消滅期間）が経過することで消滅するが、消滅期間は、ウィルスの種類や環境温度により異なる。図 1 4 に対応テーブル 2 に示すように、環境温度が低いほど、感染者から分離してから自然消滅までの期間が長い。また、種類により異なりウィルス A よりもウィルス B の方が長い。なお、状態データには、「存在」の情報のみで、ウィルス種類の情報がない場合も想定される。図 1 4 に示すように、ウィルス種類が「種類不明」の場合には、最も条件が厳しいウィルス種類の値を用いる（見做す）。

40

【 0 0 8 9 】

図 1 5 は、各給紙トレイにおける開閉履歴と動作モードとの対応関係を示す切替テーブルの例である。切替テーブルは、給紙トレイ 1 4 1 毎に設定され、用紙情報、開閉履歴、および動作モードで構成される。

【 0 0 9 0 】

用紙情報は、用紙サイズと、坪量または用紙種類で構成される。図 1 5 の例では、給紙トレイ 1 には、A 4 サイズの厚紙が収納されていることを示している。

【 0 0 9 1 】

開閉履歴には、直前の補給日時、その補給は「存在」状態での補給（ステップ S 5 1 ~

50

S 5 2 に対応) であるか否かを示す情報、ウィルスの種類、および補給時の装置機内温度、タイマー初期値、が含まれる。タイマー初期値は、補給時に、図 1 3 の対応テーブル 2、およびそのときの機内温度により設定される (ステップ S 5 3 に対応)。例えば、補給時に、感染可能性が「存在」で、種類がウィルス A、温度センサー 1 7 の検知温度が 2 1 であれば、制御部 1 1 は、図 1 3 を参照し、タイマー初期値 (死滅期間) としては 2 0 日が設定される。

【 0 0 9 2 】

動作モードは、残タイマーにより判定される。図 1 5 に示す例では、給紙トレイ 1 は、補給されてからの経過時間が 0 . 5 日であり、残タイマーは 1 9 . 5 日であることから、動作モードは、ウィルス除去モードになる。給紙トレイ 2 は、補給されてからの経過時間が 3 0 日であり、残タイマーは 0 日であることから、ウィルス除去モードは適用せず、動作モードは、ユーザーの設定に応じた通常モード、またはエコモードである。給紙トレイ 3 は、補給時に「存在」状態ではなかったため、経過時間にかかわらず、ウィルス除去モードは適用せず、動作モードは、ユーザーの設定に応じた通常モード、またはエコモードである。

10

【 0 0 9 3 】

(第 3 の実施形態における、印刷制御処理)

次に、図 1 6、図 1 7 を参照し、印刷制御処理について説明する。図 1 6 は、第 3 の実施形態における、印刷制御処理を示すフローチャートである。

【 0 0 9 4 】

(ステップ S 6 1)

制御部 1 1 は、印刷ジョブを受け付けた場合 (Y E S)、処理をステップ S 6 2 に進める。

20

【 0 0 9 5 】

(ステップ S 6 2)

制御部 1 1 は、給紙トレイの開閉履歴から動作モードを判定する。この動作モードの判定は、図 1 5 の切替テーブルを参照して判定する。この切替テーブルでの動作モードは、上述のように、給紙トレイの用紙補給日時、その時のその補給が「存在」状態での補給 (ステップ S 5 1 ~ S 5 2 に対応) であるか否かを示す情報、ウィルスの種類、および補給時の装置機内温度、および経過時間 (残タイマー) により判定されたものである。

30

【 0 0 9 6 】

(ステップ S 6 3 ~ S 6 5)

ここでの処理は、図 6 のステップ S 4 3 ~ S 4 5 と同じであり、説明を省略する。

【 0 0 9 7 】

(ステップ S 6 6)

ここでは、ウィルス除去モードで印刷ジョブを実行する。この印刷ジョブを実行する際には、印刷データの最初の出力 (商品出力) よりも前に、この出力で使用する用紙よりも大サイズの白紙を出力する (ステップ S 6 6 1)。例えば、ジョブチケットに記述される用紙サイズが A 4 であれば、これを包含するような、これよりも大きいサイズ、例えば A 3、または B 4 サイズの用紙を白紙で出力する。白紙は、複数枚出力してもよいが、資源の無駄を抑えるために、1 枚のみの出力が好ましい。そしてその後、ステップ S 6 5 で設定した定着条件で印刷ジョブの印刷データの出力を行う (ステップ S 6 6 2)。また、この白紙を定着 (加熱) する際には、定着条件 (特に定着速度 (加熱時間)) は、ステップ S 6 5 で設定した定着条件で行う。なお、別な例として、白紙の定着条件として、定着温度に関しては、定着部 1 3 3 の使用範囲内の最大温度に設定してもよい。この最大温度が、ステップ S 6 4 で設定した定着温度よりも高い場合には、予備回転、またはファン (図示せず) による冷却により、設定した定着温度まで下げてから、印刷データの出力を行うことが好ましい。また、この白紙の出力は、排紙トレイ 1 5 5、1 5 6 毎に行い、印刷ジョブの途中で異なる排紙トレイに変更するような場合には、商品出力 (印刷データの出力) に先立って、白紙を出力する。

40

50

【 0 0 9 8 】

図 1 7 は、排紙トレイ 1 5 5 のケアのために大サイズの白紙を排出した状態を示す模式図である。排紙トレイ 1 5 5 にも、給紙トレイ 1 4 1 とともに、ウイルスが残存している可能性があるため、本実施形態では、排紙トレイ 1 5 5 をケアするため、商品出力よりも大きいサイズの白紙を最初に排紙トレイ 1 5 5 上に排出する。その後、印刷データの出力（商品出力）を同じ排紙トレイに排出する。これにより、ユーザーが排紙トレイ 1 5 5 を直接触れずに、商品出力を回収できるようになる。より感染リスクを低減できる。また、定着部 1 3 3 により白紙を最大温度等の、より高い温度に上昇させてから、排紙トレイ 1 5 5 に排出することで、排紙トレイ 1 5 5 にウイルスが付着したような場合には、このウイルスを白紙により加熱することで、死滅させたり、自然消滅する際の死滅までの期間を短くできたりする。

10

【 0 0 9 9 】

このように、第 3 の実施形態に係る画像形成装置では、第 1 の実施形態と同様の構成を備えることともに、さらに、感染可能性が「存在」の状態、それぞれの前記給紙トレイにおいて、開閉を検出した場合には、記憶部に開閉履歴を記録し、印刷ジョブにおいて、前記記憶部に開閉の記録があった前記給紙トレイを用いる場合に、動作モードを前記ウイルス除去モードに設定する。また、経過時間が所定期間以上の場合は、前記ウイルス除去モードに設定しない。これにより、第 1 の実施形態と同様の効果が得られるとともに、ウイルス除去モードの実行可否を適切に判定できるので、生産性の低下抑制と、ウイルスへの感染リスクの低減を両立できる。

20

【 0 1 0 0 】

(変形例)

上述の第 1 ~ 第 3 の実施形態は、領域 8 0 内のウイルス感染可能性者の「存在」の情報に基づいて、ウイルス除去モードの実行可否を判定していた。しかしながら、以下に示す変形例のように、ユーザーによる前記ウイルス除去の強制実行の設定を受け付け、これに応じて、ウイルス除去モードを実行させるようにしてもよい。図 1 8 は、変形例における、操作表示部 1 6 に表示されるウイルス除去モードの設定画面 1 6 1 の例である。変形例においては、操作表示部 1 6 が、受付部として機能し、ユーザーによるウイルス除去の強制実行の設定を受け付ける。なお、受付部としてはこれに限られず、画像形成装置 1 0 にハードスイッチを設け、これを受付部として機能させてもよい。

30

【 0 1 0 1 】

ユーザーは、設定画面 1 6 1 において、ボタン b 1 により、ウイルス除去モードの強制実行の設定を有効にできる。また、有効に設定した場合、さらに、ボタン b 2 等により、1 つ以上の対処するウイルス種類を設定できる。例えば、ウイルス A とウイルス B を両方設定した場合には、耐熱性がより高いウイルス A に対応して定着条件が適用される。全てのウイルスを選択した場合には、最も耐熱性が高いウイルスに対応した定着条件が適用される。

【 0 1 0 2 】

変形例では、制御部 1 1 は、ユーザーにより、ウイルス除去モードの強制実行が有効に設定されると、記取得部が取得した情報の内容にかかわらず、印刷ジョブをウイルス除去モードで実行させる。このようにすることで、コンビニエンスストア等、不特定多数のユーザーが出入りする領域では、全てのユーザーが感染可能性者と仮定して、動作する。これにより、よりウイルスへの感染リスクを低減可能となる。

40

【 0 1 0 3 】

以上に説明した画像形成装置 1 0 の構成は、上述の実施形態の特徴を説明するにあたって主要構成を説明したのであって、上述の構成に限られず、特許請求の範囲内において、種々改変することができる。また、一般的な画像形成装置 1 0 が備える構成を排除するものではない。また、上述した各実施形態に係る画像形成装置 1 0 における処理は、上述のフローチャートに示したステップ以外のステップを含んでもよく、あるいは、上述したステップのうちの一部を含まなくてもよい。また、ステップの順序は、上述した実施形態に

50

限定されない。さらに、各ステップは、他のステップと組み合わせられて一つのステップとして実行されてもよく、他のステップに含まれて実行されてもよく、複数のステップに分割されて実行されてもよい。

【0104】

(他の変形例)

第2の実施形態(図9)の例では、定着条件として(1)先端/後端の紙の中央よりも、前記定着部での搬送速度を遅くする、または端部で一時停止させる制御と、(2)厚紙の場合には、印刷設定が片面印刷であっても両面加熱を実行する制御の両方を行う例を示したが、この(1)、(2)のどちらか一方を行うようにしてもよい。

【0105】

また、第3の実施形態では、ウィルス除去モードを行う際に、大サイズの白紙を排紙トレイに排出し、その後、設定したウィルス除去モード用の定着条件で商品出力を行った(ステップS65, S661, S662)。この大サイズの白紙を排出する処理のみを独立で行うようにしてもよい。具体的には、図16の例において、ステップS65を省略するとともに、ステップS661、S662では、通常モード、またはエコモードと同じ定着条件(同じ定着速度(加熱時間))で、加熱処理を行う。また、別の例として、白紙に関するステップS661では、定着温度を最大温度に設定してもよい。このようにしても、少なくとも、排紙トレイに付着したウィルスを介した感染リスクを低減することが可能となる。

【0106】

また、第3の実施形態では、各給紙トレイでそれぞれ1つの残タイマーを走らせ、この残タイマーにより動作モードを判定する例を示したが、これに限られず、複数の残タイマーを走らせるようにしてもよい。例えば、残タイマーがゼロになる前に、給紙トレイ141内の用紙を全て使用し(用紙切れ)、新たな用紙を補給し、その際に「存在」のステータスであれば、2番目以降の残タイマーを平行して走らせる。そして、いずれかの残タイマーがゼロでなければ、動作モードをウィルス除去モードに設定する。上述の第3の実施形態(図15、図16等)では、新たな補給をする際に、その際に「不存在」のステータスであれば、それまでの残タイマーはリセットされるが、給紙トレイ141内にウィルスが付着し、これが補給した用紙90に転移するおそれがある。残タイマーを複数走らせることで、このような転移によるウィルス感染リスクを低減できる。

【0107】

また、上述した実施形態に係る画像形成装置10における各種処理を行う手段および方法は、専用のハードウェア回路、またはプログラムされたコンピューターのいずれによっても実現することが可能である。上記プログラムは、例えば、USBメモリやDVD(Digital Versatile Disc)-ROM等のコンピューター読み取り可能な記録媒体によって提供されてもよいし、インターネット等のネットワークを介してオンラインで提供されてもよい。この場合、コンピューター読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムは、通常、ハードディスク等の記憶部に転送され記憶される。また、上記プログラムは、単独のアプリケーションソフトとして提供されてもよいし、装置の一機能としてその装置のソフトウェアに組み込まれてもよい。

【符号の説明】

【0108】

10 画像形成装置

11 制御部

12 記憶部

13 画像形成部

131 作像部

132 中間転写ベルト

133 定着部

14 給紙部

10

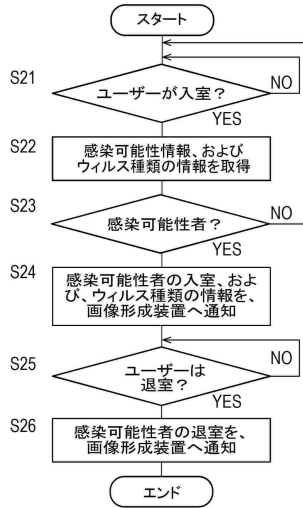
20

30

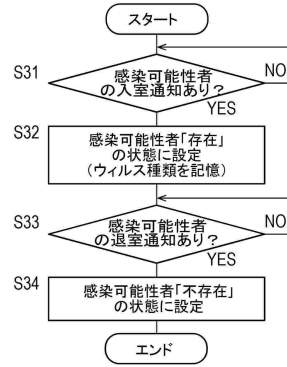
40

50

【 図 4 B 】

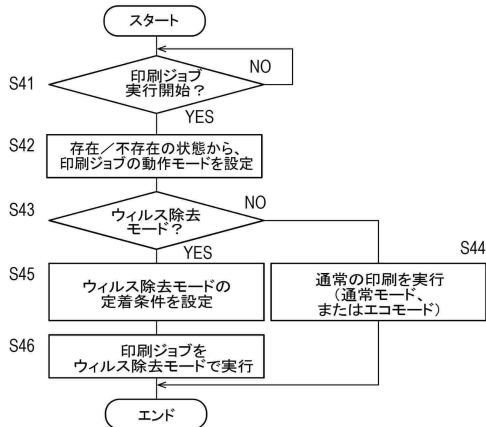


【 図 5 】



10

【 図 6 】



【 図 7 A 】

ウイルス種類	ウイルス死滅温度	熱耐性判定
ウイルスA	150°C	強
ウイルスB	30°C	弱
ウイルスC	10°C	弱
ウイルスD	200°C	強
種類不明	200°C	強 (見做し)

20

30

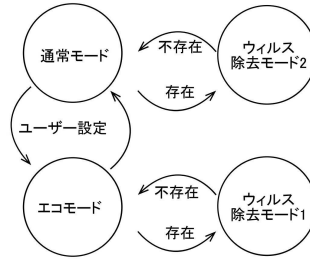
40

50

【図7B】

動作モード	ウイルス耐熱性判定	用紙厚み	定着条件	
			定着温度	定着速度(搬送速度)
ウイルス除去モード1 (エコモード経由)	強	厚/薄	170°C	5mm/s
	弱	薄	130°C	5mm/s
	弱	厚	150°C	5mm/s
ウイルス除去モード2	強/弱	厚/薄	170°C	5mm/s
通常モード	—	厚/薄	200°C	180mm/s
エコモード	—	厚/薄	120°C	180mm/s

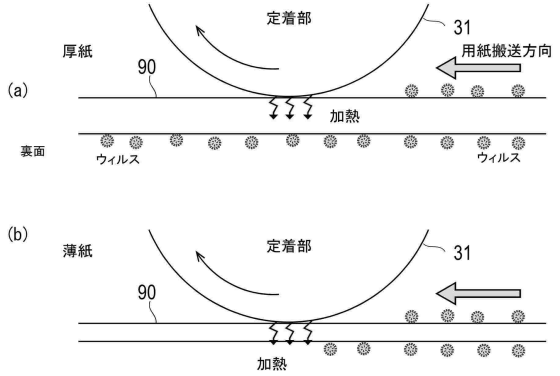
【図8】



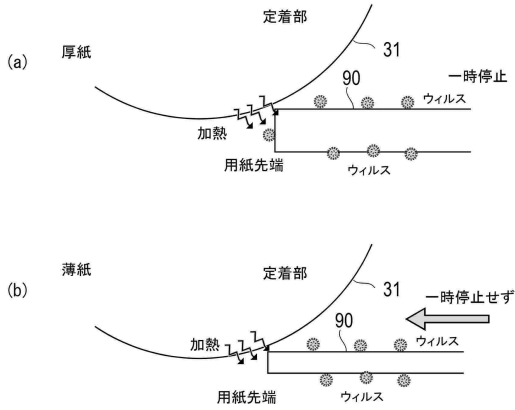
【図9】

動作モード	ウイルス耐熱性判定	用紙厚み	定着条件				加熱面
			定着温度	先端停止時間	定着速度(搬送速度)	後端停止時間	
ウイルス除去モード1 (エコモード経由)	強	厚	170°C	10sec	5mm/s	10sec	両面
		薄	170°C	—	5mm/s	—	片面
	弱	厚	150°C	10sec	5mm/s	10sec	両面
		薄	130°C	—	5mm/s	—	片面
ウイルス除去モード2	強/弱	厚	170°C	10sec	5mm/s	10sec	両面
通常モード	—	厚/薄	200°C	—	180mm/s	—	片面
エコモード	—	厚/薄	120°C	—	180mm/s	—	片面

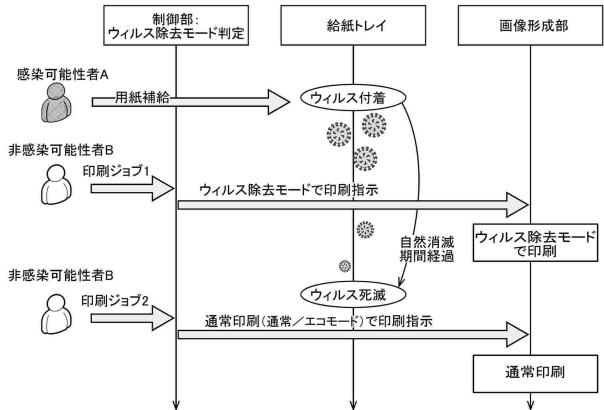
【図10】



【図11】



【図12】



10

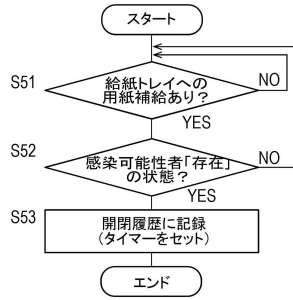
20

30

40

50

【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

ウイルスA	0-10.0°C	200日
	10.1-20.0°C	50日
	20.1-30.0°C	20日
	30.1-40.0°C	10日
ウイルスB	0-10.0°C	300日
	10.1-20.0°C	60日
	20.1-30.0°C	30日
ウイルスC

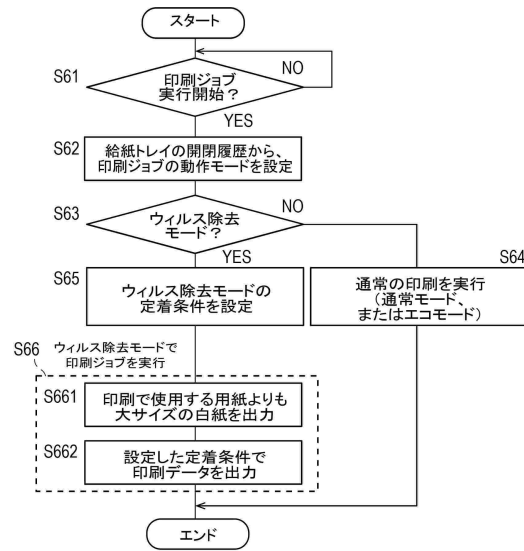
種類不明	0-10.0°C	300日 (見做し)
	10.1-20.0°C	60日 (見做し)
	20.1-30.0°C	30日 (見做し)
	30.1-40.0°C	20日 (見做し)

10

【 図 1 5 】

番号	用紙情報		開閉履歴				動作モード
	サイズ	坪量	直前解除日時 (経過時間/残タイマー)	「存在」状態での機検有無	ウイルス種類	装置室内温度	
給紙トレイ1	A4	厚紙	2022/09/09 10:00 (0.5日/19.5日)	有り	ウイルスA	21°C	20日
給紙トレイ2	A4	厚紙	2022/09/09 10:00 (30日/0日)	有り	ウイルスA	21°C	20日
給紙トレイ3	A4	薄紙	-	無し	-	-	-
給紙トレイn	**	**	**	**	**	**	**

【 図 1 6 】



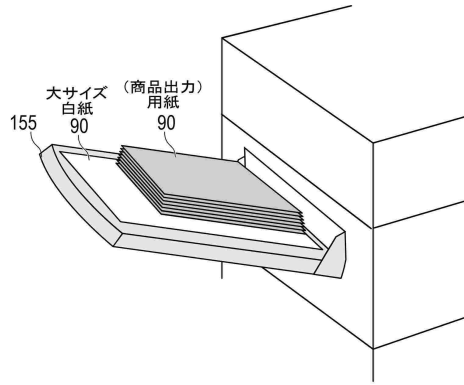
20

30

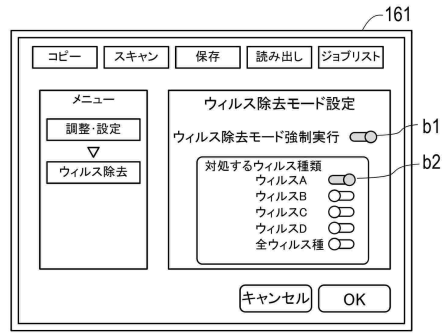
40

50

【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2014 - 032290 (JP, A)
特開 2020 - 120323 (JP, A)
特開 2016 - 018025 (JP, A)
特開 2019 - 191399 (JP, A)
登録実用新案第 3160292 (JP, U)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 21/00
G03G 15/20
B65H 1/26
G03G 15/00