

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6880667号
(P6880667)

(45) 発行日 令和3年6月2日 (2021. 6. 2)

(24) 登録日 令和3年5月10日 (2021. 5. 10)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 5 H 1/00 (2006. 01)	B 6 5 H 1/00 5 O 1 C
G 0 6 Q 10/10 (2012. 01)	G O 6 Q 10/10
B 4 1 J 29/38 (2006. 01)	B 4 1 J 29/38 3 O 1
B 4 1 J 29/42 (2006. 01)	B 4 1 J 29/42 F
H O 4 N 1/00 (2006. 01)	H O 4 N 1/00 C
請求項の数 5 (全 15 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2016-223289 (P2016-223289)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成28年11月16日 (2016. 11. 16)		富士フイルムビジネスイノベーション株式
(65) 公開番号	特開2018-80021 (P2018-80021A)		会社
(43) 公開日	平成30年5月24日 (2018. 5. 24)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
審査請求日	令和1年10月24日 (2019. 10. 24)	(74) 代理人	100104880
			弁理士 古部 次郎
		(74) 代理人	100125346
			弁理士 尾形 文雄
		(74) 代理人	100166981
			弁理士 砂田 岳彦
		(72) 発明者	石塚 隆一
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
			番 富士ゼロックス株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 処理装置及び処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プログラムの実行を通じて実現される反映手段を有し、
前記反映手段は、

給紙トレイの開が検知されたタイミングと保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が予め定めた閾値以下の場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させ、

前記給紙トレイの開が検知されたタイミングと前記保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が前記閾値より大きい場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させない

ことを特徴とする処理装置。

【請求項 2】

ユーザが入力した前記用紙の種類と前記保管場所から持ち出された用紙の種類が一致しない場合、ユーザによる確認を要求する要求手段
を有する請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 3】

前記反映手段は、撮像手段によって撮像された当該用紙の保管場所の画像から識別された用紙の情報を取得すること

を特徴とする請求項 2 に記載の処理装置。

【請求項 4】

前記反映手段は、保管されている前記用紙の包みの色若しくは模様、又は、当該包みに印刷されているコード情報、又は、当該包みに付着された識別部材の情報、又は、当該包みの数の減少が確認された保管区画の登録情報に基づいて、当該用紙の情報を取得すること

を特徴とする請求項 3 に記載の処理装置。

【請求項 5】

プログラムの実行を通じて実現される反映手段であり、給紙トレイの開が検知されたタイミングと保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が予め定めた閾値以下の場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させ、当該給紙トレイの開が検知されたタイミングと当該保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が当該閾値より大きい場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させない反映手段と、

10

撮像手段と、

前記撮像手段によって撮像された用紙の保管場所の画像から当該用紙の種類を識別する識別手段と、

ユーザが入力した前記用紙の種類と前記識別手段が識別した用紙の種類が一致しない場合、ユーザによる確認を要求する要求手段と

を有する処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、処理装置及び処理システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、シート格納部（後述する「給紙トレイ」に相当する。）に格納するシートの種類を変更する場合に、受付手段で受け付けたシートの種類に従ってシート格納部に格納可能なシートパッケージの数をユーザに通知する仕組みが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献 1】特開 2013 - 248805 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

給紙トレイに格納する用紙の種類に変更がある場合、新たに格納された用紙の種類を設定し、画像の形成手法を変更後の用紙の種類に適合させる必要がある。多くの画像形成装置では、ユーザが用紙の種類を入力する手法が採用されている。

【0005】

本発明の目的は、保管場所から得られる用紙の情報を利用しない場合に比して、用紙のセットミスやユーザの作業負担を減少させることにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明は、プログラムの実行を通じて実現される反映手段を有し、前記反映手段は、給紙トレイの開が検知されたタイミングと保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が予め定めた閾値以下の場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させ、前記給紙トレイの開が検知されたタイミングと前記保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が前記閾値より大きい場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させないことを特徴とする処理装置である。

請求項 2 に記載の発明は、ユーザが入力した前記用紙の種類と前記保管場所から持ち出

50

された用紙の種類が一致しない場合、ユーザによる確認を要求する要求手段を有する請求項 1 に記載の処理装置である。

請求項 3 に記載の発明は、前記反映手段は、撮像手段によって撮像された当該用紙の保管場所の画像から識別された用紙の情報を取得することを特徴とする請求項 2 に記載の処理装置である。

請求項 4 に記載の発明は、前記反映手段は、保管されている前記用紙の包みの色若しくは模様、又は、当該包みに印刷されているコード情報、又は、当該包みに付着された識別部材の情報、又は、当該包みの数の減少が確認された保管区画の登録情報に基づいて、当該用紙の情報を取得することを特徴とする請求項 3 に記載の処理装置である。

請求項 5 に記載の発明は、プログラムの実行を通じて実現される反映手段であり、給紙トレイの開が検知されたタイミングと保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が予め定めた閾値以下の場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させ、当該給紙トレイの開が検知されたタイミングと当該保管場所から用紙が持ち出されたタイミングとの時間差が当該閾値より大きい場合、持ち出された用紙の情報を当該給紙トレイに収納されている用紙の管理情報に反映させない反映手段と、撮像手段と、前記撮像手段によって撮像された用紙の保管場所の画像から当該用紙の種類を識別する識別手段と、ユーザが入力した前記用紙の種類と前記識別手段が識別した用紙の種類が一致しない場合、ユーザによる確認を要求する要求手段とを有する処理システムである。

【発明の効果】

【0007】

請求項 1 記載の発明によれば、保管場所から得られる用紙の情報を利用しない場合に比して、用紙のセットミスやユーザの作業負担を減少できる。

請求項 2 記載の発明によれば、ユーザによる確認を要求する要求手段を有しない場合に比して、用紙のセットミスを減少できる。

請求項 3 記載の発明によれば、用紙の保管場所を撮像した画像を利用しない場合に比して、用紙のセットミスやユーザの作業負担を減少できる。

請求項 4 記載の発明によれば、用紙の包みの情報を利用しない場合に比して、当該用紙の種類を取得しやすくなる。

請求項 5 記載の発明によれば、保管場所から得られる用紙の情報を利用しない場合に比して、用紙のセットミスやユーザの作業負担を減少できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本実施の形態が想定するシステム構成を説明する図である。

【図 2】画像形成装置の機能構成例を説明する図である。

【図 3】本実施の形態に係る制御部の機能構成の一例を示したブロック図である。

【図 4】画像データに基づいてコピー用紙の種類を識別する手法の一例を説明する図である。

【図 5】用紙の種類を画像データから識別するための他の手法を説明する図である。

【図 6】1 番目の給紙トレイが矢印方向に引き出された状態を表している。

【図 7】本実施の形態で使用する検知手法の一例を説明する図である。

【図 8】検知部によって記憶部などに登録された給紙トレイと収容されている用紙の種類との関係を示すデータテーブルの例を示す図である。

【図 9】ユーザが入力した用紙の種類と装置側で管理する用紙の種類が一致しない場合に表示されるダイアログボックスの表示例を示す図である。

【図 10】画像形成装置が自律的に実行するコピー用紙の種類の登録処理を説明するフローチャートである。

【図 11】ユーザが給紙トレイに収容されたコピー用紙の種類を入力する場合に実行される処理動作を説明するフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 0 】

<実施の形態 1 >

<システム構成>

図 1 は、本実施の形態が想定するシステム構成を説明する図である。システム 1 0 は、複数の機能を搭載する画像形成装置 1 1 と、複数のコピー用紙束 2 0 が保管されている場所（保管場所）を撮像するカメラ 1 3 又は 1 4 とで構成される。システム 1 0 は、処理システムの一例である。

【 0 0 1 1 】

10

本実施の形態における画像形成装置 1 1 には、コピー機能、スキャナ機能、ファックス送受信機能、印刷機能が搭載されている。もっとも、画像形成装置 1 1 は 1 つの機能に特化した装置、例えばスキャナ、ファックス送受信機、プリンタ（3 次元プリンタを含む。）、画像編集装置でもよい。本実施の形態における画像形成装置 1 1 は、画像処理装置の一例であると共に処理システムの一例でもある。

【 0 0 1 2 】

画像形成装置 1 1 の筐体下部には、コピー用紙束 2 0 から取り出されたコピー用紙を格納する引き出し式の給紙トレイ 1 2 が複数設けられている。給紙トレイ 1 2 に収容されているコピー用紙は、不図示の給紙機構によって 1 枚ずつ取り出され、画像形成領域に搬送される。コピー用紙は、画像の記録に用いられる記録材の一例である。個々の給紙トレイ 1 2 は、画像形成装置 1 1 が取り扱い可能な最大寸法のコピー用紙を収容可能な内空間を有する箱型の容器である。

20

【 0 0 1 3 】

本実施の形態における画像形成装置 1 1 には給紙トレイ 1 2 が 4 つ設けられている。以下では、個々の給紙トレイ 1 2 を区別する場合、一番上に位置する給紙トレイ 1 2 を給紙トレイ 1 2 A と表記し、上から 2 番目に位置する給紙トレイ 1 2 を給紙トレイ 1 2 B と表記し、上から 3 番目に位置する給紙トレイ 1 2 を給紙トレイ 1 2 C と表記し、上から 4 番目に位置する給紙トレイ 1 2 を給紙トレイ 1 2 D と表記する。

【 0 0 1 4 】

カメラ 1 3 は、画像形成装置 1 1 を構成する筐体上のいずれかの位置に搭載される。本実施の形態の場合、カメラ 1 3 は、コピー用紙束 2 0 の保管状態の監視に使用される。従って、カメラ 1 3 の撮影方向は、その撮影視野 1 5 内にコピー用紙束 2 0 の保管場所が含まれるように調整される。このため、カメラ 1 3 は可動機構を介して画像形成装置 1 1 の筐体に搭載されることが望ましい。カメラ 1 3 は、画像形成装置 1 1 の筐体と一体的に取り付けられていてもよいが、画像形成装置 1 1 の筐体に対して独立に取り付けられていてもよい。なお、カメラ 1 3 の用途は、コピー用紙束 2 0 の保管場所の撮影に限らない。

30

【 0 0 1 5 】

カメラ 1 4 は、コピー用紙束 2 0 の保管場所がカメラ 1 3 の撮影視野 1 5 内に収まらない場合に使用される。例えばカメラ 1 4 は、コピー用紙束 2 0 の保管場所が画像形成装置 1 1 と異なる部屋に存在する場合、オフィス家具などによってコピー用紙束 2 0 の保管場所をカメラ 1 3 からは直接撮影できない場合などに用いられる。

40

【 0 0 1 6 】

カメラ 1 4 は、その撮影視野 1 6 内にコピー用紙束 2 0 の保管場所が収まるように配置されていればよい。カメラ 1 4 と画像形成装置 1 1 とは通信手段によって接続される。図 1 の例では、カメラ 1 4 は天井に固定的に取り付けられる形態のカメラの例を表しているが、取り付け位置は天井に限らず、取り外し可能に設置されてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、カメラ 1 4 は、コピー用紙束 2 0 の撮影専用の撮影手段である必要はなく、オフィス内に存在する撮像手段であって、その撮影視野 1 6 内にコピー用紙束 2 0 の保管場所を含むものであればよい。

50

【 0 0 1 8 】

コピー用紙束 2 0 は、包み紙により梱包された一束のコピー用紙であり、本実施の形態におけるコピー用紙束 2 0 は 5 0 0 枚のコピー用紙で構成される。本実施の形態の場合、保管場所にコピー用紙束 2 0 がバラ積みされているが、コピー用紙束 2 0 は箱に収容された状態で保管されていてもよい。多くの場合、1 箱には 5 束のコピー用紙束 2 0 が収容される。また、詳しくは後述するが、コピー用紙の種類別に保管される区画が決まっている場合には、コピー用紙束 2 0 から取り出されたコピー用紙が対応する区画にバラ積みされていてもよい。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、画像形成装置 1 1 の機能構成例を説明する図である。本実施の形態における画像形成装置 1 1 は、装置全体を制御する制御部 1 0 0 と、コピーやプリントに使用される画像を記憶する記憶部 1 0 4 と、コピー用紙束 2 0 の保管場所を撮影するカメラ 1 3 と、給紙トレイ 1 2 の開閉を検知する給紙トレイセンサ 1 0 5 と、操作受付画面や静止画像の表示に使用される表示部 1 0 6 と、ユーザの入力操作の受け付けに使用される操作受付部 1 0 7 と、画像読み取り面にセットされた原稿の画像を読み取る画像読み取り部 1 0 8 と、例えば電子写真方式やインクジェット方式で記録材の一例であるコピー用紙に画像を形成する画像形成部 1 0 9 と、外部装置との通信に用いられる通信部 1 1 0 と、画像データが表す画像に色補正や階調補正などの画像処理を施す画像処理部 1 1 1 とを含む。前述した各部はバス 1 1 2 に接続され、バス 1 1 2 を介してデータの授受を行う。

【 0 0 2 0 】

制御部 1 0 0 は、いわゆるコンピュータであり、本実施の形態では処理装置の一例として機能する。制御部 1 0 0 は、プログラムを実行する C P U (Central Processing Unit) 1 0 1 と、B I O S (Basic Input / Output System) やファームウェアなどのプログラムやデータを記憶する R O M (Read Only Memory) 1 0 2 と、プログラムに作業エリアを与える R A M (Random Access Memory) 1 0 3 とにより構成される。

【 0 0 2 1 】

記憶部 1 0 4 は、ハードディスク装置や半導体メモリなどの記憶装置により構成される。給紙トレイセンサ 1 0 5 は、個々の給紙トレイ 1 2 に対して 1 つずつ設けられており、その検知結果は制御部 1 0 0 に通知される。カメラ 1 3 (又は 1 4) は、コピー用紙束 2 0 の保管場所を動画撮影するデバイスである。カメラ 1 3 (又は 1 4) は撮像手段の一例である。表示部 1 0 6 は、例えば液晶ディスプレイ、有機 E L (electroluminescence) ディスプレイなどで構成される。

【 0 0 2 2 】

操作受付部 1 0 7 は、例えば登録された宛先の読み出しに用いられるワンタッチボタン、コピー枚数や暗証番号の入力に使用されるテンキー、コピーやファックスの実行を指示するスタートボタンなどで構成される。画像読み取り部 1 0 8 は、いわゆるスキャナ装置で構成される。画像形成部 1 0 9 は、記録材の一例であるコピー用紙に画像を形成するプリントエンジンである。画像形成部 1 0 9 は、画像形成手段の一例に相当する。通信部 1 1 0 は、例えば L A N (Local Area Network) インターフェースで構成される。画像処理部 1 1 1 は、例えば画像データに色補正や階調補正などの画像処理を施す専用のプロセッサで構成される。

【 0 0 2 3 】

< 制御部の機能構成 >

次に、制御部 1 0 0 の機能構成について説明する。図 3 は、本実施の形態に係る制御部 1 0 0 の機能構成の一例を示したブロック図である。この機能は、プログラムの実行を通じて実現される。制御部 1 0 0 は、給紙トレイ 1 2 の開閉と保管場所から持ち出されたコピー用紙を、給紙トレイ 1 2 の開閉と持ち出しの時間関係によって関連付け、又は、給紙トレイ 1 2 の開閉と持ち出しの実行順序に応じて関連付け、給紙トレイ 1 2 に収容されている用紙の管理情報に反映させる反映部 2 0 1 として機能する。

【 0 0 2 4 】

ここで、給紙トレイ 12 の開閉の検知には、給紙トレイセンサ 105 の出力が用いられる。後述するように、給紙トレイ 12 の開閉の検知は、閉状態から開状態への変化の検知だけでなく、開状態から閉状態への変化の検知でもよいし、両方でもよい。また、コピー用紙の保管場所からの持ち出しは、カメラ 13 又は 14 により撮影された画像を用いて検知される。例えば画像内に写っているコピー用紙束 20 の数が減った場合やバラ積みされているコピー用紙の厚み（高さ）が減った場合、コピー用紙が持ち出されたと判定される。

【0025】

コピー用紙束 20 やコピー用紙の保管場所からの持ち出しを判定する手法は、カメラ 13 又は 14 により撮影された画像を用いる手法に限らない。例えばコピー用紙束 20 の最上面やコピー用紙の最上面までの距離をレーザ測定器で測定し、測定された距離が直前値よりも長くなった場合、コピー用紙束 20 やバラ積みされているコピー用紙の持ち出しがあったと判定してもよい。また、重量センサの上にコピー用紙束 20 やコピー用紙が保管されている場合、重量の低減が検知された場合に、コピー用紙束 20 やバラ積みされているコピー用紙の持ち出しがあったと判定してもよい。

【0026】

次に、保管場所から持ち出されたコピー用紙が給紙トレイ 12 に収容される場合に現れる事象について説明する。コピー用紙が給紙トレイ 12 に収容される場合、ユーザが給紙トレイ 12 を画像形成装置 11 から引き出して開く作業、保管場所からコピー用紙をユーザが持ち出す作業、保管場所から持ち出したコピー用紙をユーザが給紙トレイ 12 に収容する作業、収容が終わった給紙トレイ 12 をユーザが閉じる作業が、予め定めた時間内又は順番に実行される。なお、コピー用紙の保管場所から持ち出す作業は、給紙トレイ 12 を引き出す作業の前に行われることもある。

【0027】

詳細については後述するが、本実施の形態では、予め定めた時間内又は順番にこれらの作業の全部又は一部が実行される場合を、ユーザがコピー用紙を給紙トレイ 12 に収容する際に現れる事象が発生したものとして扱う。なお、ユーザがコピー用紙を給紙トレイ 12 に収容する際に現れる事象には、給紙トレイ 12 内の空き空間に一時的に保管されているコピー用紙を、同じ給紙トレイ 12 内で移し替える作業も含まれる。この場合、給紙トレイ 12 内の空き空間は、コピー用紙の保管場所の一例である。

【0028】

また、反映部 201 は、詳細については後述するが、給紙トレイ 12 の開閉イベントと持ち出しイベントが予め定めた時間関係を満たす場合、給紙トレイ 12 と持ち出されたコピー用紙とを関連付ける、又は、給紙トレイ 12 の開閉イベントと持ち出しイベントが予め定めた実行順序を満たす場合、給紙トレイ 12 と持ち出されたコピー用紙との関連付けを行う。ここでの関連付けが行われた場合、反映部 201 は、給紙トレイ 12 に収容されているコピー用紙の管理情報に、関連付けられたコピー用紙の情報を反映させる。この反映部 201 の反映処理により、画像形成装置 11 は、ユーザの入力操作とは独立に、給紙トレイ 12 に収容されるコピー用紙に関する情報を取得する。

【0029】

反映部 201 は、前述した事象の検知に使用される検知部 202 と、ユーザの入力したコピー用紙の種類と内部で管理するコピー用紙の種類が一致しない場合にユーザに報知する表示制御部 205 としての機能を含んでいる。ここでの検知部 202 は検知手段の一例であり、表示制御部 205 は要求手段の一例である。なお、表示制御部 205 は、ユーザに情報を報知する報知手段の一例でもある。

【0030】

本実施の形態における検知部 202 は、給紙トレイ 12 に収容されるコピー用紙の種類を識別する識別部 203 と、給紙トレイ 12 の開閉を検知する開閉検知部 204 としての機能を含んでいる。ここでの識別部 203 は、識別手段の一例である。

【0031】

まず、識別部 203 について説明する。本実施の形態における識別部 203 は、保管場所をカメラ 13 又は 14 で撮影することにより取得される画像データを画像処理し、給紙トレイ 12 に収容されるコピー用紙の種類を識別する。このため、図 3 の例では、検知部 202 に保管場所の画像データが入力されている。

【0032】

図 4 は、画像データに基づいてコピー用紙の種類を識別する手法の一例を説明する図である。図 4 は、コピー用紙束 20 の外観例を表している。コピー用紙束 20 は、例えば 500 枚のコピー用紙を包み紙で包んだ束である。包み紙の表面には、製造メーカーやベンダ毎に特色のある色や模様を組み合わせた柄 21 が印刷されている。識別部 203 は、この柄 21 を画像データから抽出し、メーカーやベンダの情報、そして可能な場合には用紙の種類を識別する。

10

【0033】

また、包み紙の一部には、英数字で表現される商品名 22 が印刷されている。識別部 203 は、この商品名 22 を画像データから抽出し、用紙の種類を識別する。また、包み紙の一部には、バーコードや二次元バーコードである QR (Quick Response) コード (登録商標) で表現される商品コード 23 が印刷されている。識別部 203 は、この商品コード 23 を画像データから抽出し、用紙の種類を識別する。ここでの商品コード 23 は、コード情報の一例である。

【0034】

また、図 4 に示すように、包み紙の一部に商品コードの情報が電子的に書き込まれた電子タグ 24 が付着されている場合には、識別部 203 は、電子タグリーダ (不図示) によって電子タグ 24 から読み出される商品コードなどの情報に基づいて用紙の種類を識別する。電子タグ 24 を用いる場合には、用紙の種類を識別するために画像データを使用する必要はない。

20

【0035】

また、包み紙から取り出されたコピー用紙や包み紙に、用紙の種類の識別を可能とする情報を含む付箋が付されている場合、識別部 203 は、付箋の色や付箋に印刷又は記載されている英数字などを画像データから抽出し、用紙の種類を識別する。付箋に現れる色や英数字と用紙の種類との対応関係は予め識別部 203 に与えられている必要がある。ここでの付箋は、識別部材の一例である。

30

【0036】

図 5 は、用紙の種類を画像データから識別するための他の手法を説明する図である。図 5 の場合、収納棚 300 の内部は、2 枚の棚板により上下方向に 3 つの空間に分割され、更に、各空間の内部はそれぞれ 2 つの区画で管理される。図 5 においては、計 6 個の区画を、保管区画 301 ~ 306 として表している。保管区画 301 ~ 306 のそれぞれは、予め定めた種類のコピー用紙専用の置き場所として使用される。本実施の形態の場合、個々の保管区画 301 ~ 306 と対応する用紙の種類との関係が、登録情報として識別部 203 に登録されている。

【0037】

本実施の形態における識別部 203 は、コピー用紙束 20 の数が減った保管区画を画像処理により特定することにより、保管場所から持ち出されたコピー用紙の種類を識別する。なお、画像処理によってバラ積みされているコピー用紙の高さが検知された場合には、コピー用紙束 20 として保管されていない場合でも、保管場所から持ち出されたコピー用紙の種類の特定が可能となる。

40

【0038】

なお、本実施の形態におけるコピー用紙の種類を特定する手法は、前述の手法に限らない。例えばカメラ 13 又は 14 によって撮影された画像や既存のセンサ (識別領域にセットされた 1 枚のコピー用紙から用紙の種類を検知する用紙銘柄識別リーダ) などを用いてもよい。

【0039】

50

図3の説明に戻る。開閉検知部204は、給紙トレイ12A~12Dのそれぞれに対応して設けられた4つの給紙トレイセンサ105から出力信号を入力し、開閉された給紙トレイ12を検知する。前述したように、給紙トレイセンサ105は、給紙トレイ12毎に、閉状態から開状態への変化と開状態から閉状態への変化を検知する。図6は、1番目の給紙トレイ12Aが矢印方向に引き出された状態を表している。この場合、開閉検知部204は、給紙トレイ12Aが引き出されたことを示す検知信号を識別部203(図3参照)に供給する。

【0040】

次に、コピー用紙を給紙トレイ12に収容する際に現れる事象の発生を、検知部202が検知する際に実行する処理動作の一例を説明する。図7は、本実施の形態で使用する検知手法の一例を説明する図である。図7の横軸は時間である。

10

【0041】

本実施の形態における検知部202は、前述した識別部203と開閉検知部204の機能を使用して、給紙トレイ12の引き出しイベント(閉状態から開状態に変化したタイミング)と保管場所でのコピー用紙の減少イベントが予め定めた時間内に予め定めた順番で発生したか否かを判定し、判定条件を満たす場合に保管場所から持ち出されたコピー用紙が引き出された給紙トレイ12に収容されるものと判定する。

【0042】

図7では、給紙トレイ12の引き出しイベントが検知されたタイミングを t_2 で示し、給紙トレイ12の引き出し前に保管場所でのコピー用紙の減少イベントが検知されたタイミングを t_1 で示している。また、給紙トレイ12の引き出し後に保管場所でのコピー用紙の減少イベントが検知されたタイミングを t_3 で示している。

20

【0043】

本実施の形態では、給紙トレイ12の引き出しイベントの検知タイミングを基準として、その前後の予め定められた期間内に保管場所でのコピー用紙の減少イベントが検知された場合に、2つのイベントの間に関連性を認める。具体的には、 t_1 と t_2 の時間差が判定閾値 T_1 以下である場合、検知部202は、保管場所から持ち出されたコピー用紙が引き出された給紙トレイ12に収容されるものと判定する。また、 t_2 と t_3 の時間差が判定閾値 T_2 以下である場合も、検知部202は、保管場所から持ち出されたコピー用紙が引き出された給紙トレイ12に収容されるものと判定する。

30

【0044】

ここで、判定閾値 T_1 と T_2 は同じ値でもよいし、異なる値でもよい。いずれにしても、判定対象とする2つのイベントが判定閾値 T_1 や判定閾値 T_2 を超えている場合、検知部202は、これら2つのイベントは無関係に行われた可能性が高いと判定する。

【0045】

さらに、検知部202は、給紙トレイ12が引き出されてから閉じられるまでの時間差が判定閾値 T_3 より短い場合、コピー用紙の減少が給紙トレイ12への収容とは無関係であると判定する。ユーザが給紙トレイ12の残枚数の確認のために一時的に給紙トレイ12を開閉する場合の引き出しイベントを、保管場所から持ち出されたコピー用紙に関連付けないためである。図7では、給紙トレイ12を閉じるイベントが検知されたタイミングを t_4 で示している。従って、検知部202は、 t_2 と t_4 の時間差が判定閾値 T_3 を超える場合に、保管場所から持ち出されたコピー用紙が給紙トレイ12に収容されたものとみなす。

40

【0046】

また、検知部202は、コピー用紙の減少が検知されたタイミング t_3 が給紙トレイ12を閉じるイベントが検知されたタイミング t_4 より後の場合にも、保管場所から持ち出されたコピー用紙は給紙トレイ12に収容されていないと判定する。給紙トレイ12を閉じた後にコピー用紙の減少が検知された場合、減少したコピー用紙は別の目的で使用された蓋然性が高いためである。

【0047】

50

従って、検知部 202 は、保管場所からのコピー用紙の減少が検知されてから判定閾値 T1 以内に給紙トレイ 12 の引き出しイベントが検知され、かつ、その給紙トレイ 12 を引き出してから閉じるまでの時間差が判定閾値 T3 より長い場合、減少が確認されたコピー用紙の種類の情報を引き出しが確認された給紙トレイ 12 に収容されているコピー用紙の管理情報に反映させる。

【0048】

また、検知部 202 は、給紙トレイ 12 の引き出しイベントが検知されてから判定閾値 T2 以内に保管場所でのコピー用紙の減少が検知され、かつ、その給紙トレイ 12 を引き出してから閉じるまでの時間差が判定閾値 T3 より長く、更に、保管場所でのコピー用紙の減少の検知が給紙トレイ 12 を閉じる前である場合、減少が確認されたコピー用紙の種類の情報と引き出しが確認された給紙トレイ 12 とを関連付け、その後、給紙トレイ 12 に収容されているコピー用紙の管理情報に反映させる。

10

【0049】

図 8 は、検知部 202 によって記憶部 104 などに登録された給紙トレイ 12 と収容されている用紙の種類との関係を示すデータテーブル 400 の例を示す図である。図 8 の例では、給紙トレイ 1 (すなわち、1 番目の給紙トレイ 12A) に、サイズが A4 で、坪量が 70 g/m^2 で、紙厚が $89 \mu\text{m}$ で、ISO (International Organization for Standardization) で規定された白色度が 84% のコピー用紙が関連付けて登録されている。ここで、「坪量」は、紙の厚さや重さを表す単位であり、 1 m^2 あたりのグラム数で表される。なお、データテーブル 400 には、前述した情報に加え、又は、入れ替えて他の情報を登録してもよい。例えば商品コード、商品名などを登録してもよい。

20

【0050】

図 3 の説明に戻る。表示制御部 205 は、ユーザが入力したコピー用紙の種類の登録内容と、検知部 202 で前述の手法で検知したコピー用紙の種類の情報が一致しない場合、その不一致をユーザに報知し、確認を要求するダイアログボックスを表示する。図 9 は、ユーザが入力した用紙の種類と装置側で管理する用紙の種類が一致しない場合に表示されるダイアログボックス 500 の表示例を示す図である。ダイアログボックス 500 は、例えば操作パネルに設けられた表示部 106 に表示される。図 9 の例では、ダイアログボックス 500 に、「準備している用紙は、給紙トレイ 1 について入力された用紙の種類と異なる可能性があります。確認してください。」との文面が記載されている。

30

【0051】

< 処理動作 >

以下では、本実施の形態に係る画像形成装置 11 の処理動作を説明する。一連の処理動作は、制御部 100 によるプログラムの実行を通じて実行される。図 10 は、画像形成装置 11 が自律的に実行するコピー用紙の種類の登録処理を説明するフローチャートである。

【0052】

まず、制御部 100 は、検知部 202 の機能を用い、コピー用紙を給紙トレイ 12 に収容する事象を検知したか否かを判定する (ステップ 101)。ここでの判定は、前述した時間関係や実行順序を満たす事象が検知されたか否かによって行われる。この判定処理は、否定結果が得られている間、継続される。

40

【0053】

ステップ 101 で肯定結果が得られると、制御部 100 は、保管場所から持ち出されたコピー用紙の種類を検知する (ステップ 102)。制御部 100 は、識別部 203 の機能を使用し、持ち出しが確認されたコピー用紙束 20 の包み紙の画像などの情報に基づいてコピー用紙の種類を識別する。

【0054】

次に、制御部 100 は、持ち出されたコピー用紙と関連付けられた給紙トレイ 12 に対して、検知されたコピー用紙の種類を設定する (ステップ 103)。このように、本実施の形態では、ユーザによるコピー用紙の設定作業が不要であるため、ユーザによる用紙の

50

セットミスやユーザの作業負担が低減される。

【 0 0 5 5 】

図 1 1 は、ユーザが給紙トレイ 1 2 に収容されたコピー用紙の種類を入力する場合に実行される処理動作を説明するフローチャートである。まず、制御部 1 0 0 は、ユーザによるコピー用紙の種類の入力を受け付ける（ステップ 2 0 1）。ここでの入力は、給紙トレイ 1 2 を指定して行われる。例えばユーザは、給紙トレイ 1（1 番目の給紙トレイ 1 2 A）を指定してコピー用紙の種類を入力する。

【 0 0 5 6 】

ユーザによるコピー用紙の種類の入力を受け付けると、制御部 1 0 0 は、入力対象である給紙トレイ 1 2 について収容されるコピー用紙の種類を識別する（ステップ 2 0 2）。ここで、制御部 1 0 0 は、識別部 2 0 3 の機能を用いてコピー用紙の種類を識別する。識別部 2 0 3 によるコピー用紙の種類の識別は、図 1 1 に示すようにユーザによるコピー用紙の種類の入力を待って実行されてもよいが、保管場所からコピー用紙の減少が検知された時点で実行されてもよい。

【 0 0 5 7 】

次に、制御部 1 0 0 は、ユーザの入力したコピー用紙の種類と識別部 2 0 3 によって識別したコピー用紙の種類が一致するか否かを判定する（ステップ 2 0 3）。肯定結果が得られた場合、制御部 1 0 0 は、ユーザの入力により起動した本処理を終了する。これに対し、否定結果が得られた場合、制御部 1 0 0 は、ユーザに確認を要求するダイアログボックス 5 0 0（図 9 を参照）を表示部 1 0 6 に表示する（ステップ 2 0 4）。この機能により、ユーザにおける用紙のセットミスが減少される。

【 0 0 5 8 】

< まとめ >

本実施の形態に以下の概念が含まれる。

・判定タイミングを与える事象の例

- (1) 保管されている用紙の包みの数の減少が検出された後に、給紙トレイが開いた場合
- (2) 給紙トレイが開いた後に、保管されている用紙の包みの数の減少が検出された場合

・用紙の種類を判定する手法の例

- (1) 包みの色や模様
- (2) 包みに印刷されているコード（バーコード、QRコード、英数字番号）
- (3) 包みに付着された識別紙の色
- (4) 包みの数の減少が確認された棚（保管区画）の登録情報

・判定後の動作の例

- (1) 判定結果を給紙トレイに対応付けて登録
- (2) 確認ダイアログの表示
- (3) 直前の登録情報との不一致の場合の警告
- (4) ユーザの入力した種類と判定された種類が不一致の場合の警告
- (5) 減少した用紙の種類が複数で開状態が確認された給紙トレイが複数の場合の確認ダイアログの表示

【 0 0 5 9 】

< 他の実施形態 >

なお、前述の実施の形態では、保管場所からの減少が検知されるコピー用紙の種類が 1 種類で開閉される給紙トレイ 1 2 が 1 つである場合について説明したが、複数種類のコピー用紙の減少が検知された場合にあって開閉される給紙トレイ 1 2 が 1 つのとき、又は、複数種類のコピー用紙の減少が検知された場合にあって開閉される給紙トレイ 1 2 が複数のとき、識別部 2 0 3 で検知された複数のコピー用紙の種類をダイアログボックスに表示し、識別されたコピー用紙の種類をどの給紙トレイ 1 2 に登録するかをユーザに選択させてもよい。このような選択手法の採用により、用紙のセットミスやユーザの作業負担が減少される。

【 0 0 6 0 】

前述の実施の形態では、保管場所から持ち出された用紙を識別する識別手段と、識別した用紙の種類と給紙トレイ 12 の開閉とを関連付ける機能を画像形成装置 11 に搭載する場合について説明したが、サーバー、ノート型のコンピュータ、タブレット型のコンピュータ、スマートフォンなどの処理装置に搭載してもよい。また保管場所から持ち出された用紙を識別する識別手段は、識別した用紙の種類と給紙トレイ 12 の開閉とを関連付ける機能を搭載した処理装置とは別に、たとえば撮像手段を制御する処理装置に搭載してもよい。

【0061】

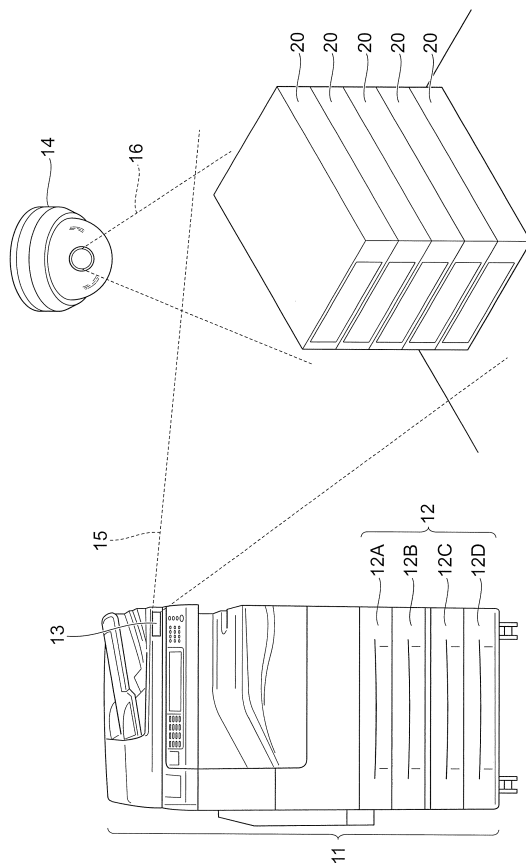
以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、種々の変更又は改良を加えたものも、本発明の技術的範囲に含まれることは、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【符号の説明】

【0062】

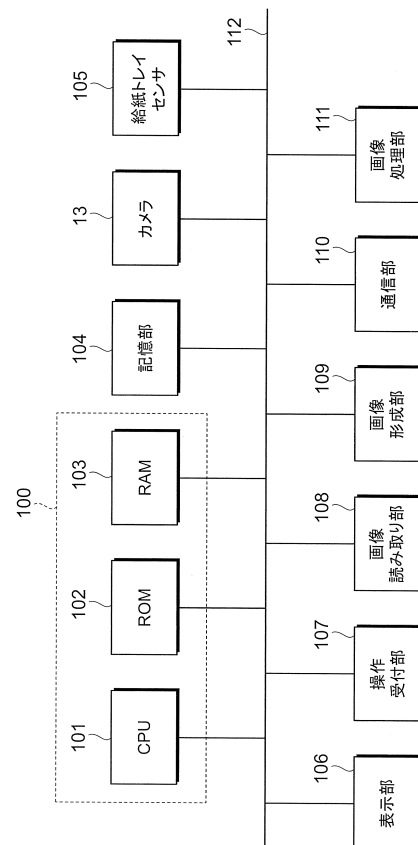
10 ... システム、11 ... 画像形成装置、12 ... 給紙トレイ、13、14 ... カメラ、15、16 ... 撮影視野、20 ... コピー用紙束、21 ... 柄、22 ... 商品名、23 ... 商品コード、24 ... 電子タグ、100 ... 制御部、105 ... 給紙トレイセンサ、201 ... 反映部、202 ... 検知部、203 ... 識別部、204 ... 開閉検知部、205 ... 表示制御部、300 ... 収納棚、301 ~ 306 ... 保管区画、400 ... データテーブル、500 ... ダイアログボックス

【図 1】



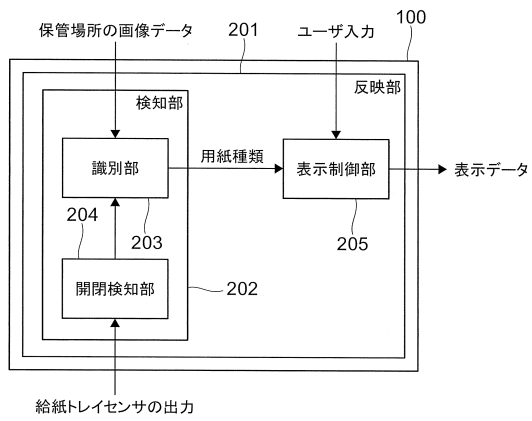
10

【図 2】

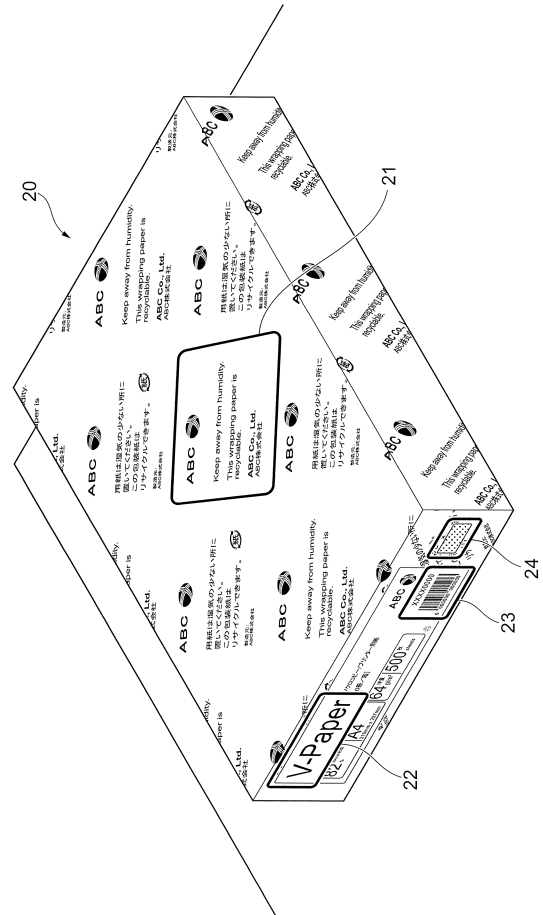


11

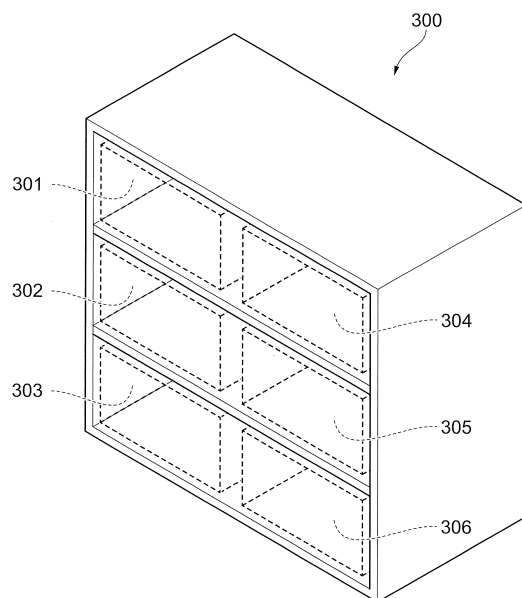
【図 3】



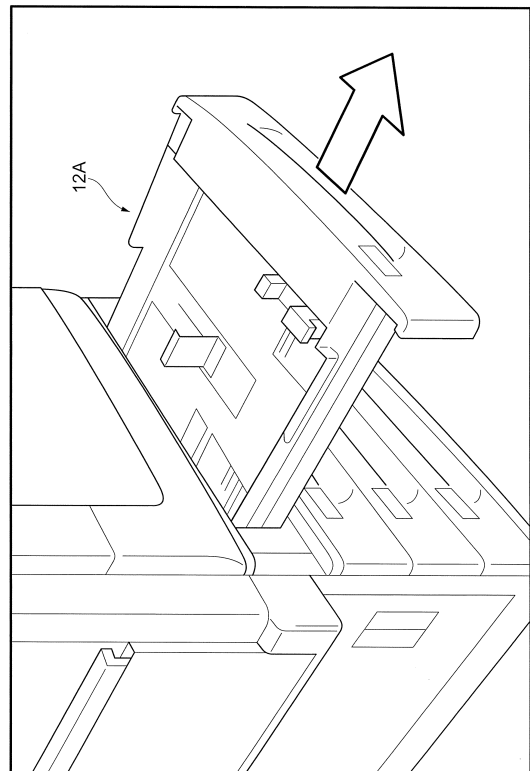
【図 4】



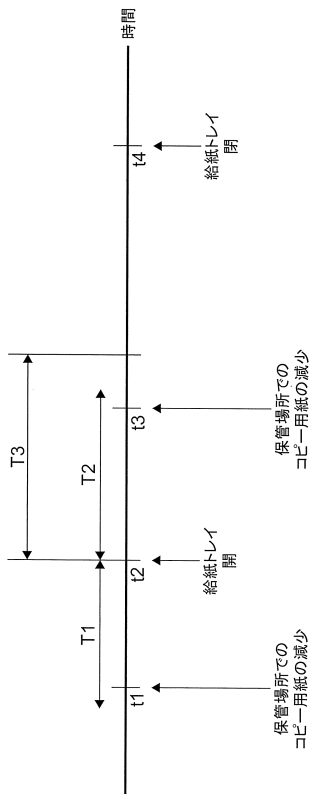
【図 5】



【図 6】



【図 7】

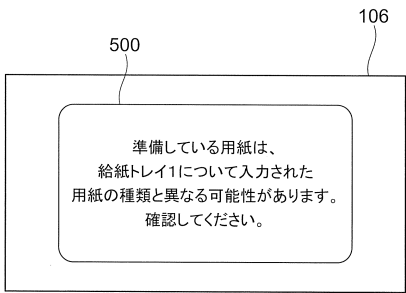


【図 8】

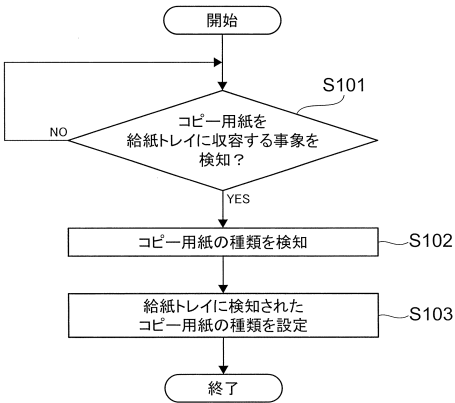
400

給紙トレイ	用紙の種類
給紙トレイ 1 (1 2 A)	A4 70g/m ² 紙厚89 μm ISO白色度84%
給紙トレイ 2 (1 2 B)	A4 67g/m ² 紙厚92 μm ISO白色度82%
給紙トレイ 3 (1 2 C)	A4 67g/m ² 紙厚96 μm ISO白色度70%
...	...

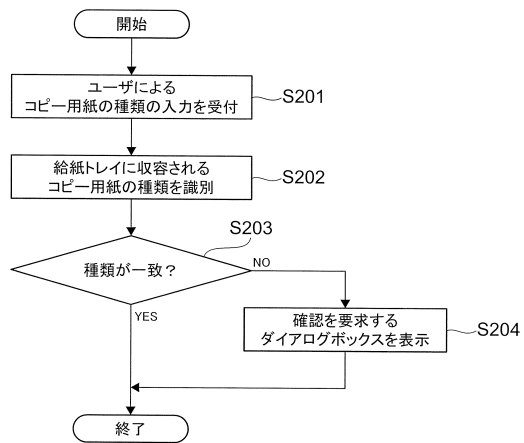
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
B 6 5 H	7/02	(2006.01)	H 0 4 N	1/00 5 6 7 C
B 6 5 H	7/18	(2006.01)	B 6 5 H	7/02
			B 6 5 H	7/18

(72)発明者 本田 裕
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 西 栄治
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 梶谷 光宏
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 古谷 健
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 黒石 健児
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 鈴木 亮典
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 小山 毅
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 坂倉 啓太
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

(72)発明者 米田 茂
神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

審査官 西本 浩司

(56)参考文献 特開2016-192739(JP,A)
特開2011-059846(JP,A)
特開平06-282705(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H	1 / 0 0	-	3 / 6 8
B 4 1 J	2 9 / 0 0	-	2 9 / 7 0
B 6 5 H	7 / 0 0	-	7 / 2 0
B 6 5 H	4 3 / 0 0	-	4 3 / 0 8
B 6 5 G	1 / 1 3 7		
B 6 5 G	1 / 0 0	-	1 / 1 3 3
B 6 5 G	1 / 1 4	-	1 / 2 0