

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 4 月 6 日(06.04.2017)



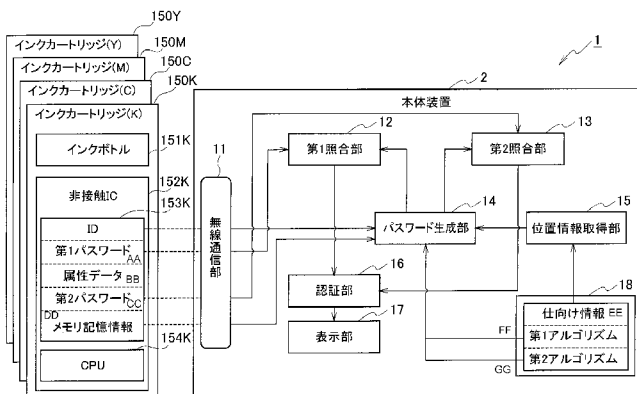
(10) 国際公開番号

WO 2017/056801 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 29/38 (2006.01) B41J 29/00 (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01) G06F 21/44 (2013.01)
B41J 2/175 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/074791
- (22) 国際出願日: 2016 年 8 月 25 日(25.08.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-191340 2015 年 9 月 29 日(29.09.2015) JP
- (71) 出願人: 理想科学工業株式会社(RISO KAGAKU CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088385 東京都港区芝 5 丁目 3 4 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 伏見 隆弘(FUSHIMI, Takahiro); 〒3050818 茨城県つくば市学園南 2 丁目 8 番 1 理想科学工業株式会社内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AUTHENTICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 認証装置



2 Main device
11 Wireless communication unit
12 First comparison unit
13 Second comparison unit
14 Password generating unit
15 Position information acquiring unit
16 Authentication unit
17 Display unit
150C Ink cartridge (C)
150K Ink cartridge (K)
150M Ink cartridge (M)
150Y Ink cartridge (Y)
151K Ink bottle
152K Noncontact IC
AA First password
BB Attribute data
CC Second password
DD Memory storage information
EE Destination information
FF First algorithm
GG Second algorithm

(57) Abstract: A first comparison unit (12) compares, a password which is static information generated by a password generating unit (14) of a main device (2) on the basis of authentication serial data read from a memory (18) in accordance with a reading pattern, and a first password generated in advance on the basis of the authentication serial data and stored in advance in a memory (153K), a second comparison unit (13) compares a password generated by the password generating unit (14) of the main device (2) on the basis of an ID inputted to the main device (2) from an ink cartridge (150), and a second password generated in advance on the basis of the ID and stored in advance in the memory (153K), and an authentication unit (16) performs permission authentication of the ink cartridge (150) when it is determined that the results of comparison in the first comparison unit (12) match, and it is determined that the result of comparison in the second comparison unit (13) match.

(57) 要約: 第 1 照合部 (12) は、読出パターンに従ってメモリ (18) から読み出された認証シリアルデータに基づいて本体装置 (2) のパスワード生成部 (14) により生成された静的情報であるパスワードと、認証シリアルデータに基づいて予め生成されてメモリ (153K) に予め記憶されている第 1 パスワードとを照合し、第 2 照合部 (13) は、インクカートリッジ (150) から本体装置 (2) へ入力された ID に基づいて本体装置 (2) のパスワード生成部 (14) により生成されたパスワードと、ID に基づいて予め生成されてメモリ (153K) に予め記憶されて

いる第 2 パスワードと、を照合し、認証部 (16) は、第 1 照合部 (12) において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第 2 照合部 (13) において照合の結果が一致すると判定された場合に、インクカートリッジ (150) を許可認証する。

WO 2017/056801 A1

明 細 書

発明の名称： 認証装置

技術分野

[0001] 本発明は、適切な消耗品のみを許可認証することにより、印刷品質の低下や装置故障を防止する認証装置に関する。

背景技術

[0002] 印刷装置には、その印刷方式に応じてインクカートリッジや孔版原紙など様々な消耗品が着脱可能に設けられている。

[0003] 例えば、インクジェット印刷装置では、消耗品として色ごとにインクが貯留されたインクカートリッジが着脱可能に設けてられている。インクカートリッジからインクジェットヘッドへインクが供給され、インクジェットヘッドのノズルからインクを印刷用紙に向けて吐出することで、インクジェット印刷装置は画像や文字などを印刷する。

[0004] このとき、不適切なインクカートリッジがインクジェット印刷装置に装着されて使用されると、例えば、インクが凝集し、凝集したインクがノズルを閉塞させ吐出不良が発生したり、用紙に着弾したインクがにじみ、画像のエッジ不良などが発生したりする。これらの不具合は印刷画像の品質低下の原因となっていた。また、インクが凝集すると装置内の各機器に過剰な負荷がかかり、装置故障の原因となる場合もある。

[0005] そこで、特許文献1には、装着された消耗品と本体装置との間で情報を伝達し、消耗品に設置された消耗品情報（例えば、適合機種情報、マッチングパラメータの設定情報、製造年月日など）に基づいて、特性を照合する画像記録装置に関する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2001-18507号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] しかしながら、上述の特許文献１に記載の画像記録装置では、伝達した消耗品情報に基づいて特性を照合するので、照合の精度が低いという問題点があった。
- [0008] 照合の精度が低いと不適切な消耗品が装着されることがある。不適切な消耗品が装着されると、印刷画像品質の低下や印刷装置の故障の原因となる場合がある。
- [0009] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、適切な消耗品のみを許可認証することにより印刷品質の低下や装置故障を防止する認証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

- [0010] 上記目的を達成するため、本発明に係る認証装置の第１の特徴は、内部にアドレスごとに情報を記憶したメモリを有し、印刷装置に取り付けられる消耗品の認証を行う認証装置であって、アドレスを指定する読出パターンに従って、メモリから情報が消耗品記憶情報として読み出され、読み出された消耗品記憶情報に基づいて、印刷装置により生成された静的情報である第１照合情報と、消耗品記憶情報に基づいて生成され、メモリに記憶されている第２照合情報とを照合する第１照合部と、印刷装置の取得情報に基づいて印刷装置により生成された第３照合情報と、消耗品の取得情報に基づいて生成されてメモリに記憶されている第４照合情報とを照合する第２照合部と、第１照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第２照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、消耗品を許可認証する認証部と、を備えたことにある。
- [0011] ここで、消耗品記憶情報とは、消耗品に記憶された情報のことであり、例えば、位置情報やＩＤ、またはその組み合わせなどのことをいう。
- [0012] また、印刷装置の取得情報は、印刷装置に対して外部から入力される情報や印刷装置内部で生成されることにより取得する情報であり、製造時に取得されてもよいし、流通過程において取得されてもよいし、使用開始時に取得

されてもよく、取得の時期は問わない。例えば、印刷装置の取得情報は、接続された消耗品や時計その他入力装置など外部から入力されるID、仕向け情報（位置情報）、インク残量情報、時刻情報、またはその組み合わせや、印刷装置が内蔵する時計などにより印刷装置内部で取得した時刻情報や、印刷装置が内蔵するGPS（Global Positioning System）機能などにより印刷装置内部で取得した位置情報などが該当する。

[0013] また、消耗品の取得情報は消耗品に対して外部から入力される情報や消耗品内部で生成されることにより取得する情報であり、製造時に取得されてもよいし、流通過程において取得されてもよいし、使用開始時に取得されてもよく、取得の時期は問わない。例えば、取得情報は、接続された印刷装置や時計その他入力装置など外部から入力されるID、仕向け情報（位置情報）、インク残量情報、時刻情報、またはその組み合わせや、消耗品が内蔵する時計などにより消耗品内部で取得した時刻情報や、消耗品が内蔵するGPS（Global Positioning System）機能などにより消耗品内部で取得した位置情報などが該当する。

[0014] 本発明に係る認証装置の第2の特徴は、メモリには、ページ毎のデータ列で構成された2次元マトリックスのアドレスに対応づけられて情報がメモリ記憶情報として記憶されており、読出パターンは、ページ毎にデータ列のいずれか1つのアドレスに対応する情報を読み出すように設定されたアドレス情報であることにある。

[0015] 本発明に係る認証装置の第3の特徴は、読出パターンは、複数のページに跨って設定されたアドレス情報であることにある。

[0016] 本発明に係る認証装置の第4の特徴は、メモリには、さらに、読出パターンと、読出パターンを指定するための指定情報とが関連づけられてパターンテーブルとして記憶されており、指定情報が設定されている場合に、パターンテーブルから設定された指定情報に対応する読出パターンが抽出され、抽出された読出パターンに応じてメモリから読み出された消耗品記憶情報に基づいて、第1照合情報が印刷装置により生成されることにある。

[0017] 本発明に係る認証装置の第5の特徴は、第1照合部および第2照合部のいずれか一方は、印刷装置に備えられており、他方は消耗品に備えられていることにある。

発明の効果

[0018] 本発明に係る認証装置の第1の特徴によれば、第1照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第2照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、認証部が消耗品を許可認証するので、1度の照合により許可認証する従来技術に比べて、認証の精度を上げることができる。

[0019] また、第1照合情報は、メモリから、読出パターンに対応する情報が消耗品記憶情報として読み出され、読み出された消耗品記憶情報に基づいて、印刷装置により生成される。そのため、より強固なパスワードを設定でき認証の精度を上げることができる。これにより、不適切なインクカートリッジが使用されないように確実に識別することができるので、印刷品質の低下や装置故障を防止することができる。

[0020] 本発明に係る認証装置の第2の特徴によれば、読出パターンは、ページ毎にデータ列のいずれか1つのアドレスに対応する情報を読み出すように設定されたアドレス情報であるので、より強固なパスワードを設定でき認証の精度を上げることができる。

[0021] 本発明に係る認証装置の第3の特徴によれば、読出パターンは、複数のページに跨って設定されたアドレス情報であるので、より複雑なパスワードの設定が可能となり、より強固なパスワードを設定でき認証の精度を上げることができる。

[0022] 本発明に係る認証装置の第4の特徴によれば、指定情報が設定されている場合に、パターンテーブルから設定された指定情報に対応する読出パターンが抽出され、抽出された読出パターンに応じてメモリから読み出された消耗品記憶情報に基づいて、第1照合情報が印刷装置により生成されるので、予め、複数の読出パターンを記憶しておき、複数の読出パターンの中からいずれかを指定することができる。そのため、より認証の精度を上げることがで

きる。これにより不適切なインクカートリッジが使用されないように確実に識別することができるので、印刷品質の低下や装置故障を防止することができる。

- [0023] 本発明に係る認証装置の第5の特徴によれば、第1照合部および第2照合部のいずれか一方は、印刷装置に備えられており、他方は消耗品に備えられていることにあるので、第1照合部および第2照合部がいずれも印刷装置に備えられている場合や、いずれも消耗品に備えられている場合と比較して、異なる場所で照合するので、より認証の精度を高めることができる。

図面の簡単な説明

- [0024] [図1]本発明の実施例1に係る認証装置であるインクジェット印刷装置の構成を説明した図である。
- [図2]本発明の実施例1に係るインクジェット印刷装置が備える本体装置とインクカートリッジの機能を説明した説明図である。
- [図3]本発明の実施例1に係るインクジェット印刷装置における処理手順を示したフローチャートである。
- [図4]本発明の実施例1に係るインクジェット印刷装置が備えるパスワード生成部による認証シリアルデータの生成の手順を模試的に示した図である。
- [図5]本発明の実施例2に係るインクジェット印刷装置が備えるメモリに記憶されたパターンテーブルの一例を示した図である。

発明を実施するための形態

- [0025] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。各図面を通じて同一若しくは同等の部位や構成要素には、同一若しくは同等の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、現実のものとは異なることに留意すべきである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている。また、以下に示す実施の形態は、この発明の技術的思想を具体化するための装置等を例示するものであって、この発明の技術的思想は、各構成部品の配置等を下記のものに特定するものでない。この発明の技術的思想は、特許請求の範囲において、種々の変更を加えるこ

とができる。

[0026] <実施例 1>

本発明の実施例 1 では、本体装置と本体装置に対して着脱可能に取り付けられた消耗品である色毎のインクカートリッジとを備えたインクジェット印刷装置に適用された認証装置を例に挙げて説明する。

[0027] <インクジェット印刷装置の構成>

図 1 は、本発明の実施例 1 に係る認証装置であるインクジェット印刷装置 1 の構成を説明した図である。

[0028] 本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 は、インクカートリッジと、インクカートリッジ以外の構成を有する本体装置とを備えている。本体装置にインクカートリッジが装着された状態のインクジェット印刷装置 1 を例に挙げて説明する。

[0029] 図 1 に示すように、インクジェット印刷装置 1 は、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、K（ブラック）のインクに対応するインクジェットヘッド 110C、110M、110Y、110K を備えている。

[0030] 印刷用紙は、インクジェットヘッド 110C、110M、110Y、110K の対向面に設けられた環状の搬送ベルト（図示しない）によって、印刷条件により定められる速度で搬送される。印刷用紙に対してインクジェットヘッド 110C、110M、110Y、110K からインクが吐出され、ライン単位での印刷が行われる。

[0031] 各インクは、着脱可能なインクカートリッジに設けられたインクボトルから供給されるようになっている。インクジェット印刷装置 1 は、インクカートリッジが装着されることで、C（シアン）のインクを供給するインクボトル 151C と、M（マゼンタ）のインクを供給するインクボトル 151M と、Y（イエロー）のインクを供給するインクボトル 151Y と、K（ブラック）のインクを供給するインクボトル 151K が備えられている。

[0032] なお、以下においてインク色にこだわらない場合にはインクボトル 151 で代表させて説明する。他の機能部についても同様である。

- [0033] インクボトル151から供給されたインクは、樹脂、金属等のパイプにより形成されたインク循環経路を通して、インクジェットヘッド110の下流側に設けられた下流タンクに一旦溜められる。このため、インクジェット印刷装置1には、C（シアン）のインクを溜める下流タンク120Cと、M（マゼンタ）のインクを溜める下流タンク120Mと、Y（イエロー）のインクを溜める下流タンク120Yと、K（ブラック）のインクを溜める下流タンク120Kが備えられている。
- [0034] インクジェット印刷装置1には、ポンプ170C、170M、170Y、170K、および上流タンク130C、130M、130Y、130Kが備えられている。すなわち、C（シアン）、M（マゼンタ）、Y（イエロー）、K（ブラック）のインクに対応して、インクジェット印刷装置1には、インク色毎に、ポンプ170および上流タンク130が備えられている。
- [0035] 下流タンク120に溜められたインクは、ポンプによりインクジェットヘッド110の上流側に設けられた上流タンク130に送られる。上流タンク130に送られたインクは、インクを吐出する多数のノズルが設けられているインクジェットヘッド110に送液される。
- [0036] 上流タンク130は、共通空気室172と接続されている。共通空気室172には、ポンプ173および図示しない大気開放弁が備えられており、大気開放弁を全閉してポンプ173により上流タンク130に空気を送り込んだり、大気開放弁を全開して大気圧にしたりすることにより、上流タンク130内の空気の圧力を調整する。
- [0037] インクジェットヘッド110で吐出されなかったインクは、下流タンク120に戻される。上流タンク130と下流タンク120との水頭差を利用することで、上流タンク130からインクジェットヘッド110を経由して下流タンク120へと、インクは帰還する。
- [0038] インクは印刷品質が保証される温度範囲が定められている。そのため、環境温度が低く、インク温度が印刷可能である下限温度を下回る場合には、インクを加熱する必要がある。一方、インクジェットヘッド110内に設けら

れたドライバやピエゾ素子は動作することにより発熱し、これらの発熱やインク振動のジュール熱により、インク温度が印刷可能である上限温度を上回る場合には、インクを冷却する必要がある。

[0039] 印刷品質が保証される温度範囲でのインクの使用が可能となるように、インク循環経路上には、温度調節器 161 が設けられている。温度調節器 161 により、インクは加温又は冷却される。

[0040] このような構成を有するインクジェット印刷装置に対して、不適切なインクカートリッジが装着されると、例えば、インクが凝集してしまい凝集したインクがインクジェットヘッド 110 のノズルを閉塞させ吐出不良を発生させる場合がある。また、搬送された印刷用紙に着弾したインクがにじみ、画像のエッジ不良などが発生する場合がある。さらに、インク循環経路内でインクが凝集すると、ポンプ 170 などインク送液部に過剰な負荷がかかり装置故障の原因になる場合もある。

[0041] そこで、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 は、印刷品質の低下や印刷装置の故障を防止するため、装着されたインクカートリッジが使用可能か否かの認証を行う。

[0042] 図 2 は、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 が備える本体装置とインクカートリッジの機能を説明した説明図である。

[0043] 図 2 に示すように、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 は、本体装置 2 と、本体装置 2 に装着されたインクカートリッジ 150K, 150C, 150M, 150Y とを備えている。インクジェット印刷装置 1 は、インクカートリッジ 150K, 150C, 150M, 150Y がそれぞれ使用可能か否かの認証を行う。

[0044] ここでは、インクカートリッジ 150K を例に挙げて説明するが、インクカートリッジ 150C, 150M, 150Y も同一の構成を有している。

[0045] K（ブラック）のインクに対応するインクカートリッジ 150K は、それぞれインクボトル 151K と、非接触回路 152K とを備えている。

[0046] 非接触回路 152K は、メモリ 153K と CPU 154K とを有しており

、本体装置２との間で無線によるデータ通信を行う。

[0047] メモリ１５３Ｋには、インクカートリッジ１５０Ｋを一意に識別するＩＤと、第１パスワードと、インクボトル１５１Ｋに貯留されたインクの属性データと、第２パスワードと、メモリ記憶情報と、が記憶されている。

[0048] 第１パスワードは、後述する認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、予め第１アルゴリズムを用いて生成され、メモリ１５３Ｋに予め記憶されている。第１パスワードの生成と、メモリ１５３Ｋへの記憶は、インクカートリッジ１５０Ｋの照合とは独立して行われる。

[0049] 第２パスワードは、ＩＤ（取得情報）に基づいて、予め第２アルゴリズムを用いて生成され、メモリ１５３Ｋに予め記憶されている。第２パスワードの生成と、メモリ１５３Ｋへの記憶は、インクカートリッジ１５０Ｋの照合とは独立して行われる。

[0050] メモリ記憶情報は、ページ毎のデータ列で構成された２次元マトリックスのアドレスに対応づけられた数値データや文字データなどの情報として、メモリ１５３Ｋに記憶されている。

[0051] メモリ１５３Ｋに記憶されるインクの属性データには、インク色情報、インク溶媒種類情報、インク残量情報が含まれている。

[0052] ＣＰＵ１５４Ｋは、演算処理機能を有し、例えば、インクジェットヘッド１１０Ｃ、１１０Ｍ、１１０Ｙ、１１０Ｋから吐出されたインクの吐出量に基づいて、インク色毎にインクボトル１５１Ｃ、１５１Ｍ、１５１Ｙ、１５１Ｋ内のインク残量を算出する。ＣＰＵ１５４Ｋは、算出したインク残量に関する情報を、インク残量情報として、メモリ１５３Ｋに記憶させる。

[0053] また、ＣＰＵ１５４Ｋは、第１照合部１２、第２照合部１３、パスワード生成部１４、位置情報取得部１５、または認証部１６を実装することもできる。

[0054] 本体装置２は、無線通信部１１と、第１照合部１２と、第２照合部１３と、パスワード生成部１４と、位置情報取得部１５と、認証部１６と、表示部１７と、メモリ１８とを備えている。

- [0055] 無線通信部 11 は、非接触回路 152C, 152M, 152Y, 152K との間で無線通信を確立し、非接触回路 152C, 152M, 152Y, 152K から種々の情報を読み込み、読み込んだ情報を第 1 照合部 12 や、第 2 照合部 13 や、パスワード生成部 14 などに供給する。
- [0056] なお、無線通信部 11 と非接触回路 152C, 152M, 152Y, 152K との間で無線通信を行う際、送信側は乱数を付加して送信し、受信側は付加された乱数を削除することにより情報を取り出す。これにより、通信する情報の傍受を防止することができる。
- [0057] 無線通信部 11 は、メモリ 153K のメモリ記憶情報から、読出パターン 182 に従って情報を順次読み出し、読み出した情報を認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として第 1 照合部 12 や、第 2 照合部 13 や、パスワード生成部 14 などに供給する。なお、無線通信部 11 は、パスワード生成部 14 が内部に保持している読出パターン 182 に従って読出しを行う。
- [0058] 認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）は、メモリ 153K のメモリ記憶情報と、読出パターン 182 に対応して定まる情報である。
- [0059] パスワード生成部 14 は、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、静的情報である本体側第 1 パスワード（第 1 照合情報）を生成する。ここで静的情報とは、照合や認証の度に変化しない固定的な情報のことである。
- [0060] また、パスワード生成部 14 は、インクカートリッジ 150 から本体装置 2 へ入力された ID（取得情報）に基づいて、本体側第 2 パスワード（第 3 照合情報）を生成する。
- [0061] すなわち、パスワード生成部 14 は、メモリ 153K のメモリ記憶情報から、読出パターン 182 に対応する情報を認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出し、読み出した認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、メモリ 18 に記憶された第 1 アルゴリズムを用いて本体側第 1 パスワード（第 1 照合情報）を生成する。また、パスワード生成部 14 は、インクカートリッジ 150 から本体装置 2 へ入力された ID（取得情報）に

基づいて、メモリ 18 に記憶された第 2 アルゴリズムを用いて本体側第 2 パスワード（第 3 照合情報）を生成する。

[0062] 第 1 照合部 12 は、本体装置 2 のパスワード生成部 14 により生成された静的情報である本体側第 1 パスワード（第 1 照合情報）と、メモリ 153K に記憶されている第 1 パスワード（第 2 照合情報）とを照合する。

[0063] ここで、メモリ 153K に記憶されている第 1 パスワード（第 2 照合情報）は、例えばインクカートリッジ 150K の製造時等において、予め認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて生成され、メモリ 153K に予め記憶されている。そのため、パスワード生成部 14 が生成する本体側第 1 パスワード（第 1 照合情報）と、メモリ 153K に記憶されている第 1 パスワード（第 2 照合情報）とは、互いに独立して生成されていることに注意する。

[0064] 第 2 照合部 13 は、インクカートリッジ 150 から本体装置 2 へ入力された ID（取得情報）に基づいて本体装置 2 のパスワード生成部 14 により生成された本体側第 2 パスワード（第 3 照合情報）と、ID（取得情報）に基づいて生成されてメモリ 153K に記憶されている第 2 パスワード（第 4 照合情報）とを照合する。

[0065] ここで、メモリ 153K に記憶されている第 2 パスワード（第 4 照合情報）は、例えばインクカートリッジ 150K の製造時等において、予め ID（取得情報）に基づいて生成され、メモリ 153K に予め記憶されている。そのため、パスワード生成部 14 が生成する本体側第 2 パスワード（第 3 照合情報）と、メモリ 153K に記憶されている第 2 パスワード（第 4 照合情報）とは、互いに独立して生成されていることに注意する。

[0066] 位置情報取得部 15 は、メモリ 18 に記憶された仕向け情報を本体装置 2 の位置情報として読み込む。

[0067] 第 1 照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第 2 照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、認証部 16 は、インクカートリッジ 150 を許可認証する。この認証許可により装着されたインク

カートリッジ 150 は使用可能となる。

[0068] 表示部 17 は、認証部 16 により認証が不許可の場合、装着されているインクカートリッジ 150 は使用することができない旨警告メッセージを表示する。

[0069] メモリ 18 は、インクジェット印刷装置 1 が使用される地域を示す仕向け情報と、本体側第 1 パスワード（第 1 照合情報）を生成するためのプログラムである第 1 アルゴリズムと、本体側第 2 パスワード（第 3 照合情報）を生成するためのプログラムである第 2 アルゴリズムとを記憶している。

[0070] <インクジェット印刷装置の作用>

次に、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 の作用について説明する。

[0071] 図 3 は、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 における処理手順を示したフローチャートである。

[0072] 図 3 に示すように、本発明の実施例 1 に係るインクジェット印刷装置 1 は、電源オン、省電力モードからの復帰、または図示しないセンサーの検出結果に基づいて本体装置 2 にインクカートリッジ 150 K が装着されたことを検出すると（ステップ S 101 ; “YES”）、本体装置 2 の無線通信部 11 が非接触回路 152 K との間で無線通信を確立し、非接触回路 152 K から第 1 パスワードを読み込む（ステップ S 103）。

[0073] 次に、パスワード生成部 14 は、読出パターン 182 に従って、メモリ 153 K のメモリ記憶情報から、情報を読み出すことにより認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）を生成する（ステップ S 105）。

[0074] 図 4 は、パスワード生成部 14 による認証シリアルデータの生成の手順を模式的に示した図である。

[0075] 図 4 に示すように、メモリ 153 K には、メモリ記憶情報 181 が記憶されている。メモリ記憶情報 181 は、「Page 0」～「Page 15」までのページに対して、それぞれ「1」バイト目～「8」バイト目まで 8 バイト分のデータがデータ列として格納できるように構成された 2 次元マトリッ

クスである。この2次元マトリックスのアドレスに対応づけられて数値データや文字データなどの情報が格納されている。例えば、アドレスが(4, 5)には、ページが「Page 4」、バイトが「5」に対応する情報として「4」が格納されている。

[0076] 読出パターン182は、ページ毎にデータ列のいずれか1つのアドレスに対応する数値データや文字データなどの情報を読み出すように設定されたアドレス情報であり、複数のページに跨って設定されている。例えば、読出パターン182が、(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 4), (6, 3), (7, 2)であるとする。このとき、パスワード生成部14は、メモリ記憶情報181の読出パターン182が指し示すアドレスに対応する情報として、「0」, 「1」, 「2」, 「3」, 「4」, 「5」, 「6」, 「7」を読み出す。なお、図4では、太枠にて囲んでいる。

[0077] そして、パスワード生成部14は、読み出した「0」, 「1」, 「2」, 「3」, 「4」, 「5」, 「6」, 「7」を認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）（=01234567）として生成する。

[0078] 次に、パスワード生成部14は、生成した認証シリアルデータに基づいて、メモリ18に記憶された第1アルゴリズムを用いて本体側第1パスワード（第1照合情報）を生成する（ステップS106）。

[0079] そして、第1照合部12は、無線通信部11により読み込まれた第1パスワード（第2照合情報）と、ステップS106において生成された本体側第1パスワード（第1照合情報）とが一致するか否かの照合を行う（ステップS107）。ここで、第1パスワードは、認証シリアルデータに基づいて第1アルゴリズムを用いて予め生成されて記憶されているので、インクカートリッジ150Kがインクジェット印刷装置1に適合する製品である場合には、第1パスワードと、ステップS106において生成された本体側第1パスワードとは一致することになる。

[0080] 第1パスワードと、ステップS106において生成された本体側第1パス

ワードとが一致しない場合（ステップS 1 0 7 ; N O）、インクカートリッジ1 5 0 Kはインクジェット印刷装置1 に適合する製品ではないことになるので、認証部1 6 は、表示部1 7 に装着されているインクカートリッジは使用することができない旨警告メッセージを表示させる（ステップS 1 0 9）。

[0081] 一方、第1パスワードと、ステップS 1 0 6において生成された本体側第1パスワードとが一致する場合（ステップS 1 0 7 ; Y E S）、装着されているインクカートリッジは適切なものである可能性がある。

[0082] そこで、本体装置2の無線通信部1 1が非接触回路1 5 2 Kとの間で無線通信を確立し、非接触回路1 5 2 KからI Dと第2パスワードとを読み込む（ステップS 1 1 1）。

[0083] パスワード生成部1 4は、ステップS 1 1 1において読み込まれたI Dに基づいて、メモリ1 8に記憶された第2アルゴリズムを用いて本体側第2パスワード（第3照合情報）を生成する（ステップS 1 1 5）。

[0084] そして、第2照合部1 3は、無線通信部1 1により読み込まれた第2パスワード（第4照合情報）と、ステップS 1 1 5において生成された本体側第2パスワード（第3照合情報）とが一致するか否かを照合する（ステップS 1 1 7）。ここで、第2パスワードは、インクカートリッジのI Dに基づいて第2アルゴリズムを用いて生成されて記憶されているので、インクカートリッジ1 5 0 Kがインクジェット印刷装置1 に適合する製品である場合には、第2パスワードと、ステップS 1 1 5において生成された本体側第2パスワードとは一致することになる。

[0085] 第2パスワードと、ステップS 1 1 5において生成された本体側第2パスワードとが一致しない場合（ステップS 1 1 7 ; N O）、インクカートリッジ1 5 0 Kはインクジェット印刷装置1 に適合する製品ではないことになるので、認証部1 6 は、表示部1 7 に装着されているインクカートリッジは使用することができない旨警告メッセージを表示させる（ステップS 1 0 9）。

[0086] 一方、第2パスワードと、ステップS 1 1 5において生成された本体側第2パスワードとが一致する場合（ステップS 1 1 7 ; Y E S）、認証部1 6は、装着されているインクカートリッジは適切なものであると判定し、装着されているインクカートリッジの使用を許可認証する（ステップS 1 1 9）。

[0087] 以上のように、本発明の実施例1に係るインクジェット印刷装置1によれば、第1照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第2照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、認証部1 6が消耗品であるインクカートリッジ1 5 0を許可認証するので、認証の精度を上げることができる。

[0088] また、ステップS 1 0 6において生成された本体側第2パスワード（第1照合情報）は、メモリ1 5 3 Kのメモリ記憶情報から、読出パターン1 8 2に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、パスワード生成部1 4により生成されるので、より強固なパスワードを設定でき、認証の精度を上げることができる。これにより、不適切なインクカートリッジが使用されないように確実に識別することができるので、印刷品質の低下や装置故障を防止することができる。

[0089] なお、本発明の実施例1では、ステップS 1 1 5において、パスワード生成部1 4が、ステップS 1 1 1において読み込まれたIDに基づいて、メモリ1 8に記憶された第2アルゴリズムを用いて本体側第2パスワード（第3照合情報）を生成したがこれに限らない。

[0090] 例えば、位置情報取得部1 5が、メモリ1 8に記憶された仕向け情報を位置情報として読み込み、パスワード生成部1 4が、読み込まれた位置情報に基づいてメモリ1 8に記憶された第2アルゴリズムを用いて本体側第2パスワード（第3照合情報）を生成するようにしてもよい。このとき、当然に、第2パスワード（第4照合情報）は、仕向け情報（位置情報）に基づいて生成されて予めメモリ1 5 3 Kに記憶されている。インクカートリッジ1 5 0

Kとインクジェット印刷装置1とは同じ地域で使用されることが前提であるので、インクカートリッジ150Kがインクジェット印刷装置1に適合する製品である場合には、第2パスワードと、ステップS115において生成された本体側第2パスワードとは一致することになる。

[0091] なお、本発明の実施例1では、位置情報取得部15は、メモリ18に記憶された仕向け情報を位置情報として取得したが、これに限らない。例えば、位置情報取得部15は、GPS (Global Positioning System) 機能を有し、GPS機能により取得した位置座標が含まれる地域を仕向け情報として取得するようにしてもよい。

[0092] さらに、消耗品であるインクカートリッジ150Kに記憶されたIDに基づいて、本体装置2のパスワード生成部14により第1アルゴリズムを用いて生成された静的情報である本体側第1パスワード（第1照合情報）と、IDに基づいて第1アルゴリズムを用いて生成され、メモリ153Kに記憶されている第1パスワード（第2照合情報）とを、第1照合部12が照合し、消耗品であるインクカートリッジ150Kに記憶されたIDに基づいて第2アルゴリズムを用いて本体装置2のパスワード生成部14により生成された本体側第2パスワード（第3照合情報）と、IDに基づいて第2アルゴリズムを用いて生成されてメモリ153Kに記憶されている第2パスワード（第4照合情報）とを、第2照合部13が照合するようにしてもよい。

[0093] また、本発明の実施例1では、メモリ153Kのメモリ記憶情報から、読出パターン182に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、本体装置2のパスワード生成部14により生成された静的情報である本体側第1パスワード（第1照合情報）と、認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて生成され、メモリ153Kに記憶されている第1パスワード（第2照合情報）とを、第1照合部12が照合して一致した場合に、インクカートリッジ150Kから本体装置2へ入力されたID（取得情報）に基づいて本体装置2のパスワード生成部14により生成された本体側第

２パスワード（第３照合情報）と、ＩＤ（取得情報）に基づいて生成されてメモリ１５３Ｋに記憶されている第２パスワード（第４照合情報）とを、第２照合部１３が照合したが、これに限らず、第２照合部１３が照合して一致した場合に、第１照合部１２が照合するようにしてもよい。すなわち、第１照合部１２による照合と第２照合部１３による照合とはいずれが先であってもよい。

[0094] さらに、ステップＳ１１１において読み込まれたＩＤおよび位置情報取得部１５によりメモリ１８から位置情報として読み込まれた仕向け情報に基づいて本体装置２のパスワード生成部１４により生成された本体側第１パスワード（第１照合情報）と、ＩＤおよび仕向け情報（位置情報）に基づいて生成されてメモリ１５３Ｋに記憶されている第１パスワード（第２照合情報）とを、第１照合部１２が照合し一致した場合に、メモリ１５３Ｋのメモリ記憶情報から、読出パターン１８２に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、本体装置２のパスワード生成部１４により生成された静的情報である本体側第２パスワード（第３照合情報）と、認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて生成され、メモリ１５３Ｋに記憶されている第２パスワード（第４照合情報）とを、第２照合部１３が照合するようにしてもよい。

[0095] なお、本発明の実施例１では、本体装置２が、第１照合部１２と、第２照合部１３と、パスワード生成部１４と、位置情報取得部１５と、認証部１６とを備え、本体装置２が各処理を実行したが、これに限らず、ＣＰＵ１５４が各処理を実行するようにしてもよい。

[0096] 例えば、本体装置２が無線通信部１１と、第１照合部１２と、位置情報取得部１５と、認証部１６と、表示部１７とを備え、ＣＰＵ１５４が第２照合部１３を備えてもよい。

[0097] この場合、本体装置２の第１照合部１２は、メモリ１５３Ｋのメモリ記憶情報から、読出パターン１８２に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗

品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて、本体装置２のパスワード生成部１４により生成された静的情報である本体側第１パスワード（第１照合情報）と、認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）に基づいて生成され、メモリ１５３Ｋに記憶されている第１パスワード（第２照合情報）とを照合する。

[0098] CPU１５４の第２照合部１３は、インクカートリッジ１５０から本体装置２へ入力されたＩＤ（取得情報）に基づいて本体装置２のパスワード生成部１４により生成された本体側第２パスワード（第３照合情報）と、ＩＤ（取得情報）に基づいて生成されてメモリ１５３Ｋに記憶されている第２パスワード（第４照合情報）とを照合し、照合結果を本体装置２の認証部１６に送信する。

[0099] このように、CPU１５４において照合する場合、メモリ１５３Ｋが、インクカートリッジ１５０Ｋの外部から情報を読み取り可能な領域である読み取り可能領域と、インクカートリッジ１５０Ｋの外部から情報を読み取り不可な領域である読み取り不可領域とを備え、照合に用いられる情報（ここでは、第２パスワード）を読み取り不可領域に記憶しておくことで、より照合の精度を上げることができる。

[0100] また、外部から情報を読み取り不可な領域である読み取り不可領域に照合に用いられる情報を記憶しておくことで、照合に用いられる情報の改ざんを防止することができる。

[0101] 具体的には、CPU１５４の第２照合部１３は、インクカートリッジ１５０から本体装置２へ入力されたＩＤ（取得情報）に基づいて本体装置２のパスワード生成部１４により生成された本体側第２パスワード（第３照合情報）と、インクカートリッジの位置情報に基づいて生成されてメモリ１５３Ｋの読み取り不可領域に記憶されている第２パスワード（第４照合情報）とを照合し、照合結果を本体装置２の認証部１６に送信する。

[0102] これにより、第１照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第２照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、認証部１

6は、インクカートリッジ150を許可認証することができると共に、メモリ153Kの読み取り不可領域に記憶されている第2パスワード（第4照合情報）は、インクカートリッジの外部から読み取られることがないので、より確実に使用不可のインクカートリッジを識別することができる。これにより、印刷品質の低下や装置故障を防止することができる。

[0103] また、メモリ153Kのメモリ記憶情報から、読出パターン182に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）および位置情報取得部15によりメモリ18から位置情報として読み込まれた仕向け情報に基づいて、本体装置2のパスワード生成部14により第1アルゴリズムを用いて生成された静的情報である本体側第1パスワード（第1照合情報）と、認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）および仕向け情報（位置情報）に基づいて生成され、メモリ153Kに記憶されている第1パスワード（第2照合情報）とを、第1照合部12が照合し、読出パターン182に対応する情報が認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）として読み出され、読み出された認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）および位置情報取得部15によりメモリ18から位置情報として読み込まれた仕向け情報（位置情報）に基づいて、本体装置2のパスワード生成部14により第2アルゴリズムを用いて生成された静的情報である本体側第2パスワード（第3照合情報）と、認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）および仕向け情報（位置情報）に基づいて生成され、メモリ153Kに記憶されている第2パスワード（第4照合情報）とを、第2照合部13が照合するようにしてもよい。

[0104] <変形例1>

本発明の変形例1では、パスワード生成部14は、メモリ153Kのメモリ記憶情報から、内部に保存している読出パターンに対応する情報を読み出すことにより認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）を生成したが、複数の読出パターンの中からいずれかを指定するようにしてもよい。

[0105] 具体的には、メモリ153Kには、さらに、読出パターンと、読出パター

ンを指定するための指定情報とが関連づけられてパターンテーブルとして記憶されており、第1照合部12は、指定情報が設定されている場合に、パターンテーブルから設定された指定情報に対応する読出パターンを抽出し、抽出した読出パターンに応じた認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）を読み出す。

[0106] 図5は、メモリ153Kに記憶されたパターンテーブルの一例を示した図である。

[0107] 図5に示すように、メモリ153Kに記憶されたパターンテーブル183は、「Page 0」～「Page 11」までのページに対して、それぞれ「1」バイト目～「8」バイト目まで8バイト分のデータがデータ列として格納できるように構成された2次元マトリックスである。そして、この2次元マトリックスのアドレスに対応づけられて数値データや文字データなどの情報が格納されている。

[0108] パターンテーブル183では、ページが指定情報であり、このページが指定されることにより、読出パターンが決定される。例えば、指定情報が「Page 10」である場合、読出パターンとして、「Page 10」に対応づけられている「1」バイト目～「8」バイト目まで8バイト分の情報として、「a b c 0 1 2 3 4」を読出パターンとして抽出する。なお、指定情報はパスワード生成部14が内部に保持している。

[0109] この抽出された読出パターンは、それぞれメモリ記憶情報において読み出すアドレスを示している。例えば、「a b c 0 1 2 3 4」の中の「a」は、アドレス（0，1）を示しており、「b」はアドレス（1，2）を示している。

[0110] そのため、「a b c 0 1 2 3 4」は、（0，1），（1，2），（2，3），（3，4），（4，5），（5，4），（6，3），（7，2）に示されるアドレスを読み出すことを示している。

[0111] そこで、パスワード生成部14は、読出パターンが指し示す図4に示したメモリ記憶情報181のアドレスに対応する情報として、「0」，「1」，

「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」を読み出す。なお、図4では、太枠にて囲んでいる。

[0112] そして、パスワード生成部14は、読み出した「0」、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」を認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）（＝01234567）として生成する。

[0113] これにより、指定情報が設定されている場合に、パターンテーブルから設定された指定情報に対応する読出パターンを抽出し、抽出した読出パターンに応じた認証シリアルデータ（消耗品記憶情報）を読み出すので、予め、複数の読出パターンを記憶しておき、複数の読出パターンの中からいずれかを指定することができる。そのため、より認証の精度を上げることができる。これにより不適切なインクカートリッジが使用されないように確実に識別することができるので、印刷品質の低下や装置故障を防止することができる。

[0114] また、本発明の実施例1および変形例1、2では、消耗品であるインクカートリッジを備えたインクジェット印刷装置に認証装置が適用された例を挙げて説明したが、これに限らず、認証装置は孔版インクカートリッジや孔版マスターを消耗品とする孔版印刷装置や、トナーボトルを消耗品とする電子写真装置など、消耗品を備えた印刷装置であればどのような印刷方式の印刷装置でも適用することができる。

[0115] なお、発明は上記実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施の形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

[0116] また、例えば、記載された機能や処理の各々は、一つ以上の処理回路によって実装されうる。処理回路には、プログラムされたプロセッサや、電気回路などが含まれ、さらには、特定用途向けの集積回路（ASIC）のような装置や、記載された機能を実行するよう配置された回路構成要素なども含まれる。

[0117] 本出願は、2015年9月29日に出願された日本国特許願第2015-191340に基づく優先権を主張しており、この出願の全内容が参照により本明細書に組み込まれる。

産業上の利用可能性

[0118] 本発明によれば、第1照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、第2照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、認証部が消耗品を許可認証するので、1度の照合により許可認証する従来技術に比べて、認証の精度を上げることができる。

符号の説明

- [0119]
- 1 インクジェット印刷装置
 - 2 本体装置
 - 11 無線通信部
 - 12 第1照合部
 - 13 第2照合部
 - 14 パスワード生成部
 - 15 位置情報取得部
 - 16 認証部
 - 17 表示部
 - 18 メモリ
 - 110C, 110M, 110Y, 110K インクジェットヘッド
 - 120C, 120M, 120Y, 120K 下流タンク
 - 130C, 130M, 130Y, 130K 上流タンク
 - 150C, 150M, 150Y, 150K インクカートリッジ
 - 151C, 151M, 151Y, 151K インクボトル
 - 152C, 152M, 152Y, 152K 非接触回路
 - 153C, 153M, 153Y, 153K メモリ
 - 154C, 154M, 154Y, 154K CPU

請求の範囲

- [請求項1] 内部にアドレスごとに情報を記憶したメモリを有し、印刷装置に取り付けられる消耗品の認証を行う認証装置であって、
- 前記アドレスを指定する読出パターンに従って、前記メモリから前記情報が消耗品記憶情報として読み出され、読み出された前記消耗品記憶情報に基づいて、前記印刷装置により生成された静的情報である第1照合情報と、前記消耗品記憶情報に基づいて生成され、前記メモリに記憶されている第2照合情報とを照合する第1照合部と、
- 前記印刷装置の取得情報に基づいて前記印刷装置により生成された第3照合情報と、前記消耗品の取得情報に基づいて生成されて前記メモリに記憶されている第4照合情報とを照合する第2照合部と、
- 前記第1照合部において照合の結果が一致すると判定され、かつ、前記第2照合部において照合の結果が一致すると判定された場合に、前記消耗品を許可認証する認証部と、
- を備えたことを特徴とする認証装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の認証装置であって、
- 前記メモリには、ページ毎のデータ列で構成された2次元マトリックスのアドレスに対応づけられて前記情報がメモリ記憶情報として記憶されており、
- 前記読出パターンは、前記ページ毎に前記データ列のいずれか1つのアドレスに対応する前記情報を読み出すように設定されたアドレス情報であること
- を特徴とする認証装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の認証装置であって、
- 前記読出パターンは、複数のページに跨って設定されたアドレス情報であること
- を特徴とする認証装置。
- [請求項4] 請求項2又は3に記載の認証装置であって、

前記メモリには、さらに、前記読出パターンと、前記読出パターンを指定するための指定情報とが関連づけられてパターンテーブルとして記憶されており、

前記指定情報が設定されている場合に、前記パターンテーブルから前記設定された指定情報に対応する読出パターンが抽出され、前記抽出された読出パターンに応じて前記メモリから読み出された前記消耗品記憶情報に基づいて、前記第 1 照合情報が前記印刷装置により生成されること

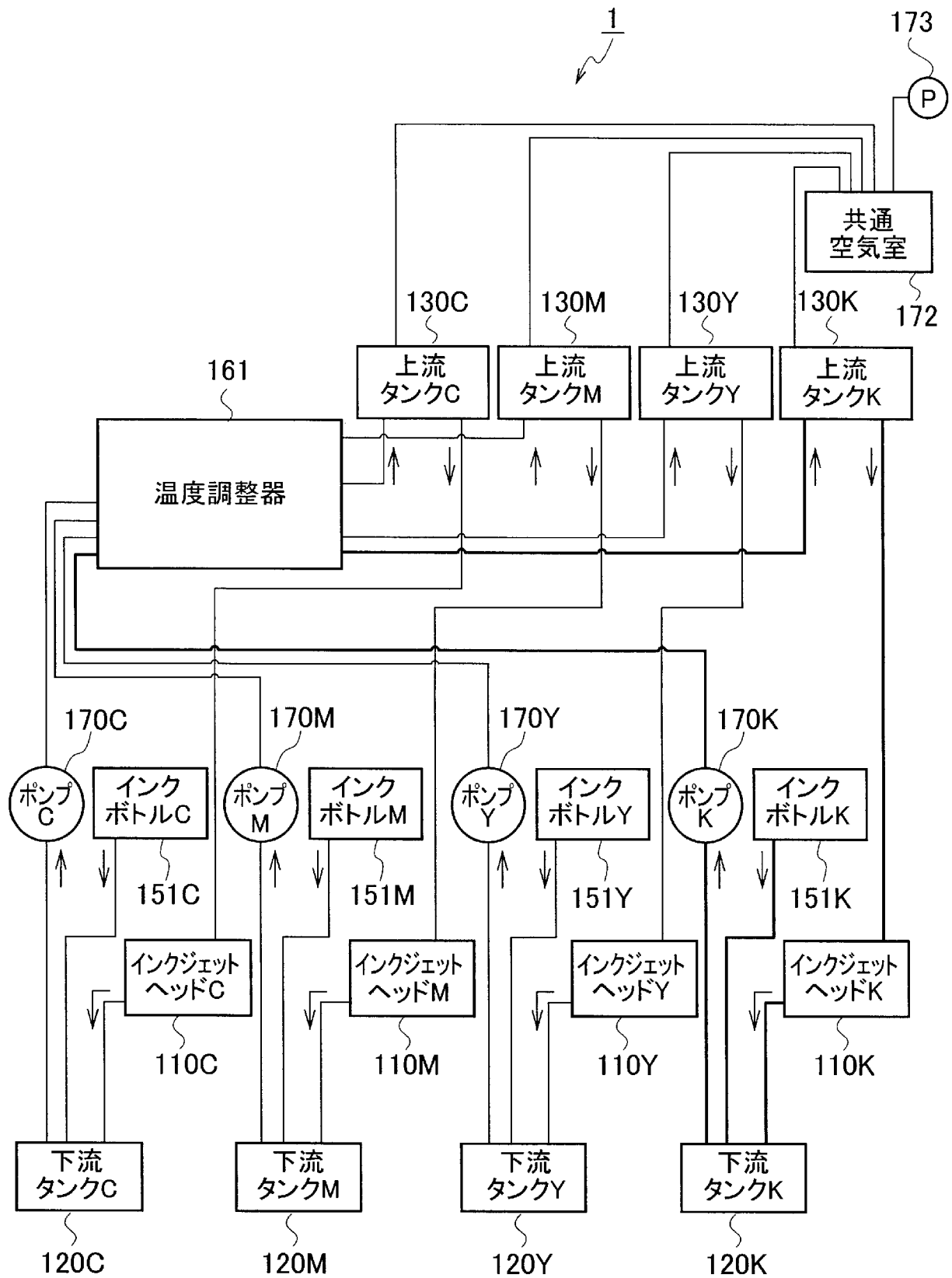
を特徴とする認証装置。

[請求項5]

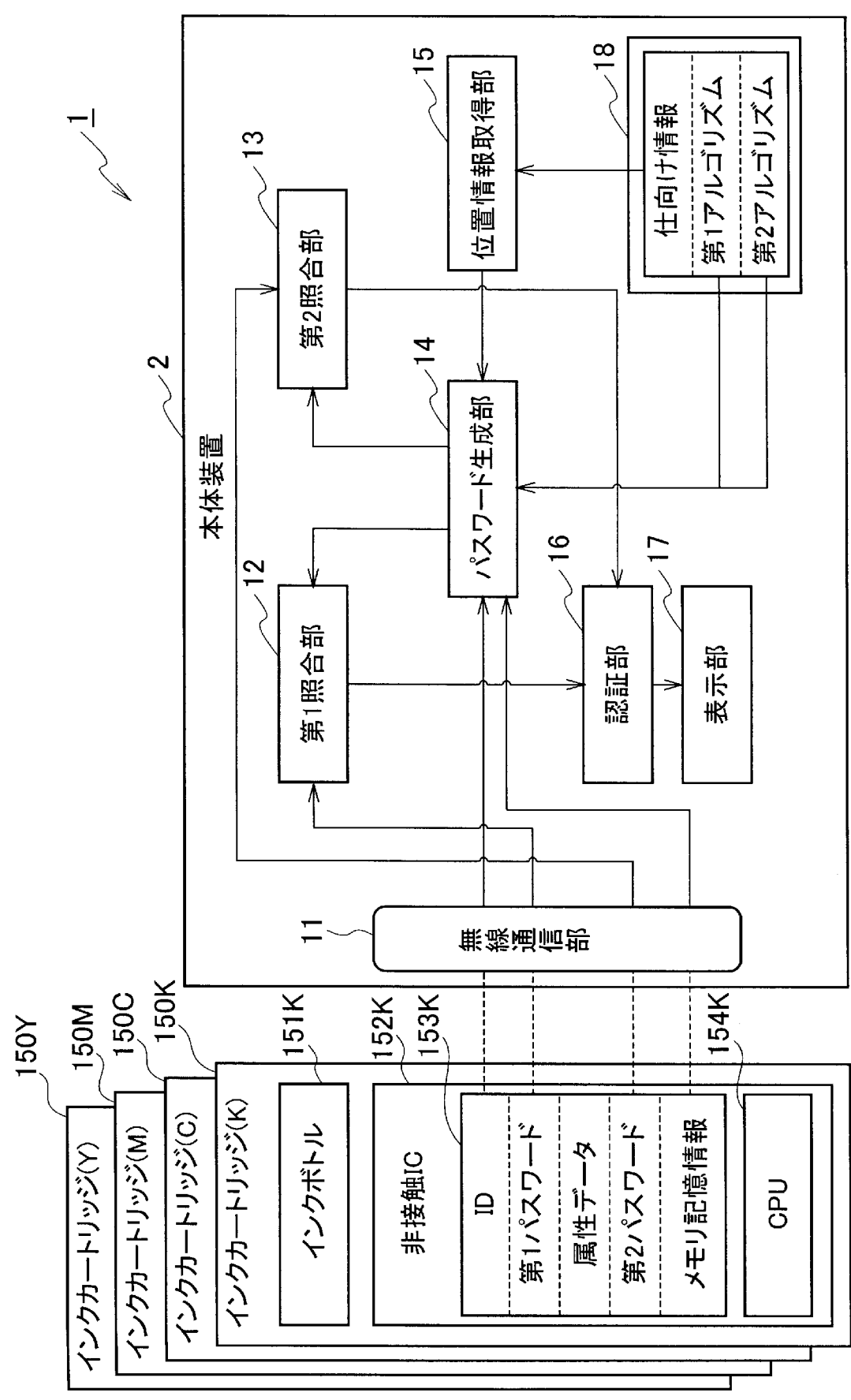
請求項 1 ～ 4 のうちいずれか 1 項に記載の認証装置であって、

前記第 1 照合部および前記第 2 照合部のいずれか一方は、前記印刷装置に備えられており、他方は前記消耗品に備えられていることを特徴とする認証装置。

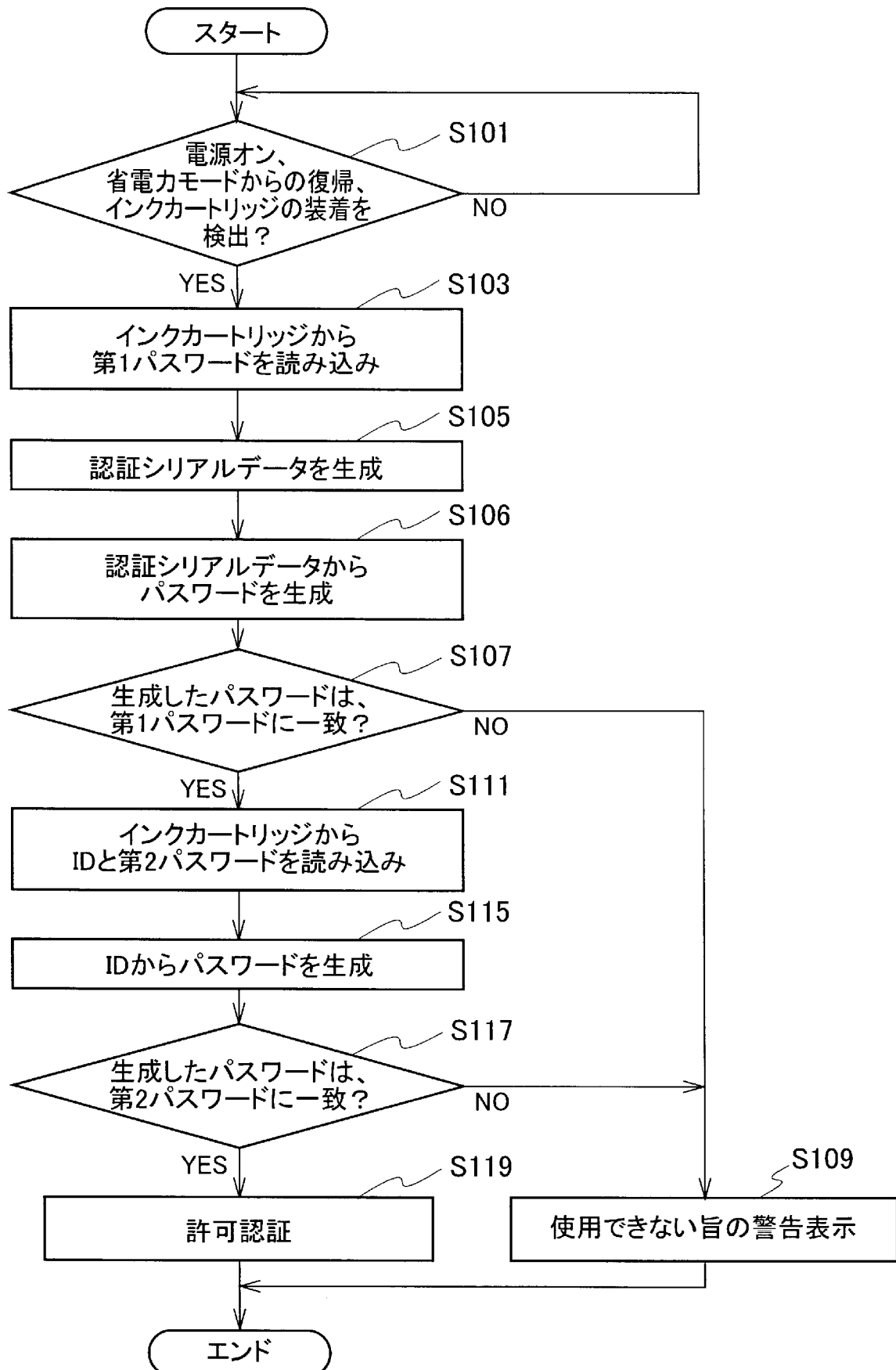
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

読み出しパターン
 (Page,Byte)=(0,1),(1,2),(2,3),(3,4),(4,5),(5,4),(6,3),(7,2)

182



181

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
Page0	0	0	0	0	0	0	0	0
Page1	0	1	0	0	0	0	0	0
Page2	0	0	2	0	0	0	0	0
Page3	0	0	0	3	0	0	0	0
Page4	0	0	0	0	4	0	0	0
Page5	0	0	0	5	0	0	0	0
Page6	0	0	6	0	0	0	0	0
Page7	0	7	0	0	0	0	0	0
Page8	0	0	0	0	0	0	0	0
Page9	0	0	0	0	0	0	0	0
Page10	0	0	0	0	0	0	0	0
Page11	0	0	0	0	0	0	0	0
Page12	0	0	0	0	0	0	0	0
Page13	0	0	0	0	0	0	0	0
Page14	0	0	0	0	0	0	0	0
Page15	0	0	0	0	0	0	0	0

[図5]

183

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
Page0	0	0	0	0	0	0	0	0
Page1	0	0	0	0	0	0	0	0
Page2	0	0	0	0	0	0	0	0
Page3	0	0	0	0	0	0	0	0
Page4	0	0	0	0	0	0	0	0
Page5	0	0	0	0	0	0	0	0
Page6	0	0	0	0	0	0	0	0
Page7	0	0	0	0	0	0	0	0
Page8	0	0	0	0	0	0	0	0
Page9	0	0	0	0	0	0	0	0
Page10	a	b	c	0	1	2	3	4
Page11	0	0	0	0	0	0	0	0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J29/38(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B41J2/175(2006.01)i, B41J29/00(2006.01)i, G06F21/44(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41J29/38, B41J2/01, B41J2/175, B41J29/00, G03G21/00, G06F21/44

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2012-118524 A (Xerox Corp.), 21 June 2012 (21.06.2012), paragraphs [0005], [0008], [0027]; fig. 6 & US 2012/0134686 A1 paragraphs [0007], [0019], [0053]; fig. 6 & GB 2485888 A & CN 102555552 A	1, 5 2-4
Y A	JP 2011-29950 A (Konica Minolta Business Technologies, Inc.), 10 February 2011 (10.02.2011), paragraph [0005] (Family: none)	1, 5 2-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 October 2016 (21.10.16)

Date of mailing of the international search report
01 November 2016 (01.11.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/074791

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2014-75034 A (Nomura Research Institute, Ltd.), 24 April 2014 (24.04.2014), paragraph [0037] (Family: none)	1, 5 2-4
Y A	JP 2013-49180 A (Oki Data Corp.), 14 March 2013 (14.03.2013), paragraph [0056]; fig. 4, 9 (Family: none)	5 2-4
A	JP 2006-48444 A (Hitachi Medical Corp.), 16 February 2006 (16.02.2006), paragraphs [0006], [0016] to [0019]; fig. 4 (Family: none)	2-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41J29/38(2006.01)i, B41J2/01(2006.01)i, B41J2/175(2006.01)i, B41J29/00(2006.01)i, G06F21/44(2013.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B41J29/38, B41J2/01, B41J2/175, B41J29/00, G03G21/00, G06F21/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2012-118524 A (ゼロックス コーポレーション) 2012.06.21, 段落 0005, 0008, 0027, 図 6 & US 2012/0134686 A1, 段落 0007, 0019, 0053, 図 6 & GB 2485888 A & CN 102555552 A	1, 5 2-4
Y A	JP 2011-29950 A (コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社) 2011.02.10, 段落 0005 (ファミリーなし)	1, 5 2-4
Y A	JP 2014-75034 A (株式会社野村総合研究所) 2014.04.24, 段落 0037 (ファミリーなし)	1, 5 2-4

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー	の日の後に公表された文献
「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

21.10.2016

国際調査報告の発送日

01.11.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小宮山 文男

2 P

5556

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2013-49180 A (株式会社沖データ) 2013. 03. 14, 段落 0056, 図 4, 9 (ファミリーなし)	5 2-4
A	JP 2006-48444 A (株式会社日立メディコ) 2006. 02. 16, 段落 0006, 0016-0019, 図 4 (ファミリーなし)	2-4