(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
2012 年 12 月 20 日(20.12.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/172749 A1

(51) 国際特許分類:
G06K 17/00 (2006.01) *G06K 19/07* (2006.01)
B41J 3/36 (2006.01) *G09F 3/00* (2006.01)
G06K 19/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/003657

(22) 国際出願日: 2012 年 6 月 4 日(04.06.2012)

(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 2011-133082 2011 年 6 月 15 日(15.06.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サトーホールディングス株式会社(SATO HOLDINGS KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1530064 東京都目黒区下目黒１丁目７番１号 Tokyo (JP). 株式会社サトー知識財産研究所(KABUSHIKI KAISHA SATO CHISHIKI ZAISAN KENKYUSYO) [JP/JP]; 〒1530064 東京都目黒区下目黒１丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新井　秀和 (ARAI, Hidekazu) [JP/JP]; 〒1530064 東京都目黒区下目黒１丁目７番１号サトーホールディングス株式会社内 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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

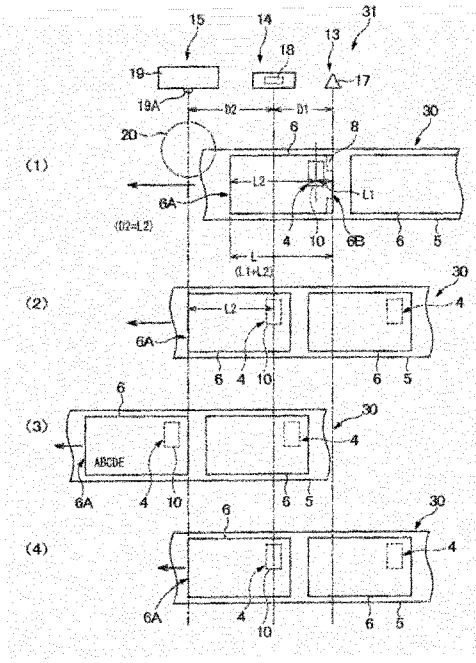
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: RFID FORM, PRINTER FOR RFID FORM, AND TRANSPORT METHOD FOR RFID FORM

(54) 発明の名称 : ＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法

[図1]



(57) **Abstract**: [PROBLEM] To provide an RFID form, an RFID form printer (31), and a transport method for an RFID form, which make it possible to read and write data from an RFID form (30) in a transport route (12) of an RFID form printer (31), to execute a printing operation without wasteful back feed, to simplify transport control in the RFID form printer (31), and to improve the processing of the RFID form (30). [SOLUTION] Because the relative position of an RFID inlet (4) which is able to communicate data wirelessly with an RFID form (30) (sheet (6)) is predetermined, a form interval (L2) between the transport-direction front end (6A) of the sheet (6) in the form body (3) and an RFID antenna (10) at the RFID inlet (4) is aligned with a device interval (D2) between a data read/write unit (14) and a printing unit (15) in an RFID form printer (31).

(57) 要約: 【課題】ＲＦＩＤ用紙用プリンター３１の移送路１２におけるＲＦＩＤ用紙３０との間でのデータの読取りおよび書込み処理や印字処理を無駄なバックフィード処理なしに実行し、ＲＦＩＤ用紙用プリンター３１の移送制御を簡素化し、ＲＦＩＤ用紙３０の処理性能を向上可能なＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンター３１およびＲＦＩＤ用紙の移送方法を提供すること。【解決手段】ＲＦＩＤ用紙３０（用紙片６）における無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレット４の相対的な位置をあらかじめ設定することに着目したもので、用紙本体３における用紙片６の移送方向先端部６ＡとＲＦＩＤインレット４におけるＲＦＩＤアンテナ１０との間の用紙間隔Ｌ２を、ＲＦＩＤ用紙用プリンター３１におけるデータ読取り書込み部１４と印字部１５との間の装置間隔Ｄ２に合わせたことを特徴とする。

WO 2012/172749 A1

規則 4.17 に規定する申立て:

— 出願し及び特許を与えられる出願人の資格に関する申立て (規則 4.17(ii))

— 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

ＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法

技術分野

[0001] 本発明はＲＦＩＤ（Ｒａｄｉｏ　Ｆｒｅｑｕｅｎｃｙ　Ｉｄｅｎｔｉｆｉｃａｔｉｏｎ；無線自動認識）用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法にかかるもので、とくにＲＦＩＤ用紙に対する無駄な正逆移送動作を省くことが可能なＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によりデータの書込みおよび読取りを行うことができるＲＦＩＤ用紙をラベルあるいはタグなどの形態とし、各種物品についての各種データの読み書きを行って、必要なデータ管理など諸々の分野に利用している。

[0003] 図３は、従来からのＲＦＩＤ用紙１を装填して、移送、データ通信および印字を行うためのＲＦＩＤ用紙用プリンター（たとえばサーマルプリンター２）の概略側面図、図４は、ＲＦＩＤ用紙１の平面図、図５は、ＲＦＩＤ用紙１の裏面図、図６は、図４のＶＩ－ＶＩ線断面図である。　とくに図４ないし図６に示すように、ＲＦＩＤ用紙１は、たとえばラベル連続体としてこれを構成したもので、帯状の用紙本体３と、ＲＦＩＤインレット４と、を有する。

[0004] 用紙本体３は、帯状の台紙５に単葉の用紙片（ラベル片６）の複数枚を連続して仮着した状態に設けている。ただし、隣り合うラベル片６は、必要に応じて、その間にギャップを設けるか、互いに連接した状態に仮着することができる。　すなわち、ラベル片６はその裏面側に粘着剤層７を有し、これを台紙５に仮着しているとともに、台紙５との間にＲＦＩＤインレット４を挟み込んで配置し、台紙５からＲＦＩＤインレット４とともにはがして所定

の管理物体（図示せず）にこれを貼り付け可能としている。　なおラベル片６は、移送方向先端部６Ａおよび移送方向後端部６Ｂを有し、台紙５の裏面側には、ラベル片６の移送方向後端部６Ｂに相当する部位に位置して位置検出用マーク８をあらかじめ印刷してある。

[0005] ＲＦＩＤインレット４は、ＩＣチップ９およびＲＦＩＤアンテナ１０を有して無線によるデータ通信が可能である。　なお、データ通信に使用する周波数帯は、ＵＨＦ帯（３００ＭＨｚ～３ＧＨｚ（好ましくは８６０～９６０ＭＨｚ、さらに具体的には、４３３ＭＨｚ、９００ＭＨｚ、９２０～９２５ＭＨｚ、９５０～９５６ＭＨｚ）やマイクロ波（１～３０ＧＨｚ、具体的には２．４５ＧＨｚ）、ＨＦ帯（３ＭＨｚ～３０ＭＨｚ（好ましくは１３．５６ＭＨｚ））あるいは１３５ｋＨｚ以下など、その他、所定の周波数帯の電波および電磁的作用などにより、ＲＦＩＤアンテナ１０を介してＩＣチップ９に必要なデータの無線による読み取りおよび書き込み（データ通信）を行う。　ただし、それぞれの使用電波に応じてＩＣチップ９およびＲＦＩＤアンテナ１０の具体的構成を適正なものとしている。

[0006] サーマルプリンター２は、ＲＦＩＤ用紙１の供給部１１と、移送路１２と、位置検出部１３と、データ読取り書込み部１４と、印字部１５と、制御部１６と、を有し、ＲＦＩＤ用紙１を装填して移送路１２に移送し、ＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信および用紙片６への印字を行う。

[0007] 供給部１１は、帯状のＲＦＩＤ用紙１をロール状に保持するとともに、移送路１２内にＲＦＩＤ用紙１を帯状に繰り出し、移送可能とする。

[0008] 位置検出部１３は、用紙本体３の移送路１２内における位置を検出可能であって、移送路１２においてデータ読取り書込み部１４の上流側に位置し、任意のタイプのセンサーたとえば反射型の位置検出センサー１７を有し、ＲＦＩＤ用紙１における台紙５の裏面側の位置検出用マーク８を検出して、サーマルプリンター３１における移送路１２内での用紙片６の位置を検出可能とする。

[0009] データ読取り書込み部１４は、ＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信を

行うもので、リーダーライターアンテナ１８を有し、ラベル片６のＲＦＩＤインレット４（ＩＣチップ９、ＲＦＩＤアンテナ１０）との間でのデータ通信、具体的には、ＩＣチップ９内にあらかじめ書き込んであるデータの読み取り、およびＩＣチップ９への必要なデータの書き込みを可能とする。

[0010] 印字部１５は、移送路１２においてデータ読取り書込み部１４の下流側に位置するとともにそれぞれの用紙片６に必要な内容の印字を順次行うもので、サーマルヘッド１９と、プラテンローラー２０と、熱転写インキリボン２１の供給軸２２および巻取り軸２３と、を有し、ＲＦＩＤ用紙１をサーマルプリンター２内に装填して、サーマルヘッド１９およびプラテンローラー２０の間にこれを挟持し、プラテンローラー２０の回転駆動により移送路１２を移送されてくるＲＦＩＤ用紙１（ラベル片６の表面）にサーマルヘッド１９の発熱素子１９Ａの部分で印字を行う。

[0011] 制御部１６は、上述した各部（供給部１１、位置検出部１３、データ読取り書込み部１４および印字部１５）を制御する。

[0012] なおサーマルプリンター２には、必要に応じて、印字部１５の下流側に、台紙５からラベル片６を剥離するための剥離部、あるいはラベル片６を台紙５とともに切断するための切断部（ともに図示せず）を設けることができる。

[0013] 図７は、ＲＦＩＤ用紙１の移送にともなう処理の手順を示した説明図であって、図７（１）は位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出した状態を示し、図７（２）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な最適位置にある状態を示し、図７（３）はＲＦＩＤ用紙１（ラベル片６）への印字開始可能な頭出しの状態を示し、図７（４）は印字が終了した状態を示し、図７（５）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置までＲＦＩＤ用紙１をバックフィード（上流側方向への逆移送）した状態を示している。　図７に示すように、位置検出センサー１７とリーダーライターアンテナ１８との間の第１の間隔Ｄ１、およびリーダーライターアンテナ１８とサーマルヘッド１

９（サーマルヘッド１９とプラテンローラー２０の接点における発熱素子１９Ａ）との間の第２の間隔Ｄ２（装置間隔）は、サーマルプリンター２としてあらかじめ設定されているとともに、位置検出用マーク８とＲＦＩＤアンテナ１０（その最適感度位置、たとえばＲＦＩＤアンテナ１０の中央部とする）との間の第３の間隔Ｄ３もＲＦＩＤ用紙１の作成時に設定されており、位置検出センサー１７がラベル片６の位置検出用マーク８を検出することにより、移送路１２内におけるラベル片６の位置を確認してデータ読取り書込み部１４および印字部１５における処理を行う。

[0014] すなわち図８は、ＲＦＩＤ用紙１の移送にともなう処理のフローチャート図であって、まずステップＳ１においてＲＦＩＤ用紙１の移送を開始し、位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出し（図７（１）参照）、ステップＳ２においてデータ読取り書込み部１４によるＲＦＩＤ用紙１（ＲＦＩＤインレット４）との間のデータの読取りおよび書込みが可能な位置（図７（２）参照）にＲＦＩＤ用紙１（ラベル片６）が至ったかを判断する。

具体的には、位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出してから、必要な間隔（Ｄ１－Ｄ３）分だけＲＦＩＤ用紙１を移送した時点で、ＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置に至る。

[0015] ステップＳ３において、データ読取り書込み部１４にＲＦＩＤインレット４のＲＦＩＤアンテナ１０が位置した際にＲＦＩＤ用紙１の移送を停止して、データ通信を行う。すなわち、データ読取り書込み部１４とＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信を行って、データの読取りおよび書込みを行い、ステップＳ４においてデータ通信が正常に行われたかを確認し、行われていなければステップＳ５において、警告音あるいは警告表示その他必要なエラー処理を行う。

[0016] ステップＳ４においてデータ通信が正常に行われれば、ＲＦＩＤ用紙１を移送路１２中でさらに順方向下流側に移送し、第４の間隔Ｄ４（図７（２）において、ラベル片６の移送方向先端部６Ａからサーマルヘッド１９の発熱素

子１９Ａまでの間隔）分だけ移送し、ステップＳ６において印字部１５による印字開始可能位置（図７（３）参照）にＲＦＩＤ用紙１が至ったかを判断し、ステップＳ７において必要な印字処理（図示の例では、たとえば「ＡＢＣＤＥ」との印字内容その他バーコードや必要な情報）を行い、ステップＳ８において印字が終了したか（図７（４）参照）を判断する。

[0017] さらに、ステップＳ９においてＲＦＩＤ用紙１全体を逆方向上流側にバックフィードすることにより、ＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置（図７（５）参照）につぎのラベル片６をセットし、つぎのラベル片６との間のデータ通信および印字処理を上述と同様にして行うことになる。

[0018] しかしながら、上述のような従来のＲＦＩＤ用紙１ないしはサーマルプリンター２においては、位置検出センサー１７がラベル片６を位置検出することのみにより、リーダーライターアンテナ１８の近傍にラベル片６がデータ通信可能な位置に至ったことを検出演算していたため、このようなラベル片６とリーダーライターアンテナ１８との間の位置合わせのために無駄な処理（すなわち、上記ステップＳ９などのバックフィード処理）を行わざるを得ないという問題がある。　したがって、サーマルプリンター２による移送その他の各種制御が複雑化するとともに、単位時間あたりのＲＦＩＤ用紙１（ラベル片６）の処理量が低下するという問題がある。

[0019] もちろん、図８のフローチャート図による手順に限らず、ラベル片６のサイズや、ラベル片６におけるＲＦＩＤインレット４の位置、さらにはＲＦＩＤインレット４のとくにＩＣチップ９の部分にサーマルヘッド１９およびプラテンローラー２０による印字圧をかけるとＩＣチップ９が破損するおそれがあることからラベル片６への印字レイアウトなどによっては、ステップＳ９のようなバックフィード処理をステップＳ６やステップＳ７の前に行う必要がある場合もある。

[0020] なお、ＲＦＩＤ用紙としては、上述のようなラベル連続体に限らず、台紙や粘着剤層を有せずタグ片（用紙片）を直接連続して設けた構造のタグ連続体

でも同様の諸問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0021] 特許文献1：特開２００６－２７２８４４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0022] 本発明は以上のような諸問題にかんがみなされたもので、ＲＦＩＤ用紙用プリンターの移送路中でＲＦＩＤ用紙の移送処理を無駄なく行うことができるようにしたＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法を提供することを課題とする。

[0023] また本発明は、ＲＦＩＤ用紙との間でのデータの読取りおよび書込み処理、さらには印字処理をバックフィードせずに実行可能なＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法を提供することを課題とする。

[0024] また本発明は、ＲＦＩＤ用紙用プリンターの処理を簡素化可能なＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法を提供することを課題とする。

[0025] また本発明は、ＲＦＩＤ用紙用プリンターの移送制御を簡素化し、ＲＦＩＤ用紙（用紙片）の処理性能を向上可能なＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0026] すなわち本発明は、ＲＦＩＤ用紙（用紙片）におけるＲＦＩＤインレット（ＲＦＩＤアンテナ）の相対的な位置をあらかじめ設定することに着目したもので、第一の発明は、単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体

と、それぞれの上記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有

し、データ読取り書込み部および印字部を有するプリンター内に装填してその移送路内を移送して、このデータ読取り書込み部による上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信およびこの印字部による上記用紙片への印字を行うためのＲＦＩＤ用紙であって、上記用紙本体における上記用紙片の移送方向先端部と上記ＲＦＩＤインレットにおける上記ＲＦＩＤアンテナとの間の用紙間隔を、上記プリンターにおける上記データ読取り書込み部と上記印字部との間の装置間隔に合わせたことを特徴とするＲＦＩＤ用紙である。

[0027] 第二の発明は、単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体と、それぞれの上記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有するＲＦＩＤ用紙を移送する移送路と、上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行うデータ読取り書込み部と、上記移送路においてこのデータ読取り書込み部の下流側に位置するとともに上記用紙片に印字を行う印字部と、を有し、上記ＲＦＩＤ用紙を装填して上記移送路に移送し、上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信および上記用紙片への印字を行うＲＦＩＤ用紙用プリンターであって、上記データ読取り書込み部と上記印字部との間の装置間隔を、上記用紙本体における上記用紙片の移送方向先端部と上記ＲＦＩＤインレットにおける上記ＲＦＩＤアンテナとの間の用紙間隔に合わせてあることを特徴とするＲＦＩＤ用紙用プリンターである。

[0028] 第三の発明は、単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体と、それぞれの上記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有するＲＦＩＤ用紙を移送路に移送し、データ読取り書込み部において上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行うとともに、上記移送路においてこのデータ読取り書込み部の下流側に位置する印字部により上記用紙片に印字を行うＲＦＩＤ用紙の移送方法であって、上記移送路内における上記ＲＦＩＤ用紙の位置を検出し、上記データ読取り書込み部に上記ＲＦＩＤインレットのＲＦＩＤアンテナを位置させるとともに、上記用紙片の移送方向先端

部を上記印字部に位置させ、上記データ読取り書込み部において上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行い、ついで、上記印字部による上記用紙片への印字を行うことを特徴とするＲＦＩＤ用紙の移送方法である。

[0029] 上記用紙片の移送方向後端部の裏面側に、上記プリンターにおける上記移送路内での上記用紙片の位置を検出可能な位置検出用マークを有することができる。

[0030] 上記データ読取り書込み部は、上記移送路内において上記印字部に対するその相対位置を調整可能としていることができる。

[0031] 上記用紙本体の上記移送路内における位置を検出可能な位置検出部を、上記移送路において上記データ読取り書込み部の上流側に有することができる。

[0032] 上記データ読取り書込み部に上記ＲＦＩＤインレットのＲＦＩＤアンテナが位置した際に上記ＲＦＩＤ用紙の移送を停止して、上記データ通信を行うことができる。

[0033] 上記データ読取り書込み部による上記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信が正常に行われたことを確認したのち、上記印字部による上記ＲＦＩＤ用紙への印字を行うことができる。

発明の効果

[0034] 本発明によるＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法においては、用紙本体における用紙片の移送方向先端部とＲＦＩＤインレットにおけるＲＦＩＤアンテナとの間の用紙間隔を、プリンターにおけるデータ読取り書込み部と印字部との間の装置間隔に合わせるようにしたので、用紙片のＲＦＩＤアンテナがデータ読取り書込み部（そのリーダーライターアンテナ）に至った状態で、用紙片の移送方向先端部を印字部による印字可能位置にもセット可能であり、用紙片の検出、データ通信および印字の各処理を順に行うことができ、ＲＦＩＤ用紙をバックフィードするなどの無駄な動作を少なくして、移送制御の簡素化による用紙片処理量の増加を図ることができる。

[0035] とくに第一の発明のＲＦＩＤ用紙によれば、用紙片におけるＲＦＩＤインレットの装備位置をあらかじめ適正な位置（用紙片の移送方向先端部から、データ読取り書込み部と印字部との間の装置間隔だけ隔てた位置）に設定しておくことにより、ＲＦＩＤ用紙の無駄な移送処理を省くことができる。

[0036] とくに第二の発明のＲＦＩＤ用紙用プリンターによれば、データ読取り書込み部および印字部の相対位置をＲＦＩＤ用紙（用紙片）におけるＲＦＩＤインレット（ＲＦＩＤアンテナ）の相対位置に合わせるようにしてあるので、用紙片の検出、データ通信および印字の各処理を順に行うことができ、無駄な動作を少なくして、移送制御の簡素化を実現可能である。

[0037] とくに第三の発明のＲＦＩＤ用紙の移送方法によれば、移送路内におけるＲＦＩＤ用紙の位置を検出し、データ読取り書込み部にＲＦＩＤインレットのＲＦＩＤアンテナを位置させるとともに、用紙片の移送方向先端部を印字部に位置させ、データ読取り書込み部においてＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行い、ついで、印字部による用紙片への印字を行うようにしたので、ＲＦＩＤ用紙の移送を上流から下流側のみに実行し、無駄な動作を少なくして、移送制御の簡素化を実現可能である。

図面の簡単な説明

[0038] [図1]本発明の実施例によるＲＦＩＤ用紙３０の移送にともなう処理の手順を示した説明図であって、図１（１）は位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出した状態を示し、図１（２）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な最適位置にあるとともにＲＦＩＤ用紙３０の用紙片（ラベル片６）への印字開始可能な頭出しの状態を示し、図１（３）は印字が終了した状態を示し、図１（４）は図１（２）と同様に、つぎのラベル片６におけるＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置に至っている状態を示している。

[図2]同、ＲＦＩＤ用紙３０の移送にともなう処理のフローチャート図である。

[図3]従来からのＲＦＩＤ用紙１を装填して、移送、データ通信および印字を

行うためのＲＦＩＤ用紙用プリンター（たとえばサーマルプリンター２）の概略側面図である。

[図4]同、ＲＦＩＤ用紙１の平面図である。

[図5]同、ＲＦＩＤ用紙１の裏面図である。

[図6]同、図４のＶＩ－ＶＩ線断面図である。

[図7]同、ＲＦＩＤ用紙１の移送にともなう処理の手順を示した説明図であって、図７（１）は位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出した状態を示し、図７（２）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な最適位置にある状態を示し、図７（３）はＲＦＩＤ用紙１（ラベル片６）への印字開始可能な頭出しの状態を示し、図７（４）は印字が終了した状態を示し、図７（５）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置までＲＦＩＤ用紙１をバックフィード（上流側方向への逆移送）した状態を示している。

[図8]同、ＲＦＩＤ用紙１の移送にともなう処理のフローチャート図である。

発明を実施するための形態

[0039] 本発明は、ＲＦＩＤ用紙の用紙片におけるＲＦＩＤインレットの用紙片に対する相対位置およびＲＦＩＤ用紙用プリンターにおけるデータ読取り書込み部および印字部の相対位置を互いに相関させるようにして、すなわち、用紙片におけるデータ読取り書込み部によるデータ読取り書込み位置と印字開始可能位置とが同時に実現可能となるようにして、ＲＦＩＤ用紙用プリンター内におけるＲＦＩＤ用紙の各種処理を無駄なく、円滑に行うことができるＲＦＩＤ用紙、ＲＦＩＤ用紙用プリンターおよびＲＦＩＤ用紙の移送方法を実現した。

実施例

[0040] つぎに本発明の実施例によるＲＦＩＤ用紙３０、ＲＦＩＤ用紙用プリンター（たとえばサーマルプリンター３１）およびＲＦＩＤ用紙３０の移送方法を図１および図２にもとづき説明する。ただし、図３ないし図８と同様の部分には同一符号を付し、その詳述はこれを省略する。　図１は、ＲＦＩＤ用

紙３０の移送にともなう処理の手順を示した、図７と同様の、説明図であり、図１（１）は位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出した状態を示し、図１（２）はＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な最適位置にあるとともにＲＦＩＤ用紙３０の用紙片（ラベル片６）への印字開始可能な頭出しの状態を示し、図１（３）は印字が終了した状態を示し、図１（４）は図１（２）と同様に、つぎのラベル片６におけるＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置に至っている状態を示している。

[0041] サーマルプリンター３１の基本的構造は、前記サーマルプリンター１（図３）と同様であるが、データ読取り書込み部１４のリーダーライターアンテナ１８と、印字部のサーマルヘッド１９の発熱素子１９Ａとの相対的位置を、ＲＦＩＤ用紙３０におけるＲＦＩＤアンテナ１０の部位に相関させてある。

[0042] 図７において既述したように、図１に示すように、位置検出センサー１７とリーダーライターアンテナ１８との間の第１の間隔Ｄ１、およびリーダーライターアンテナ１８とサーマルヘッド１９（サーマルヘッド１９とプラテンローラー２０の接点における発熱素子１９Ａ）との間の第２の間隔Ｄ２（装置間隔）は、サーマルプリンター３１としてあらかじめ設定されている。

[0043] さらに本発明においては、ＲＦＩＤ用紙３０においてもそのラベル片６内のＲＦＩＤインレット４の装備位置をあらかじめ設定している。　すなわち、移送方向長さＬを有するラベル片６について、位置検出用マーク８とＲＦＩＤインレット４におけるＲＦＩＤアンテナ１０（その最適感度位置、たとえばＲＦＩＤアンテナ１０の中央部とする）との間の第１の間隔Ｌ１、およびＲＦＩＤアンテナ１０とラベル片６の移送方向先端部６Ａとの間の第２の間隔Ｌ２（用紙本体３における用紙片６の移送方向先端部６ＡとＲＦＩＤアンテナ１０との間の用紙間隔）もＲＦＩＤ用紙３０の作成時に設定されている。当然のことながら、Ｌ＝Ｌ１＋Ｌ２、である。　さらに、とくに第２の間隔Ｌ２（用紙間隔）をリーダーライターアンテナ１８とサーマルヘッド

１９（サーマルヘッド１９とプラテンローラー２０との接点における発熱素子１９Ａ）との間の前記第２の間隔Ｄ２（装置間隔）と同一となるように合わせている。　このような設定のもとで、位置検出センサー１７がＲＦＩＤ用紙３０の位置検出用マーク８を検出してデータ読取り書込み部１４および印字部１５における処理を行う。

[0044] すなわち図２は、ＲＦＩＤ用紙３０の移送にともなう処理のフローチャート図であって、図示のように、まずステップＳ１１においてＲＦＩＤ用紙３０の移送を開始し、位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出し（図１（１）参照）、ステップＳ１２においてＲＦＩＤ用紙３０のラベル片６の移送方向先端部６Ａが印字部１５による印字開始可能な頭出し位置に至ったかを判断する。　具体的には、位置検出センサー１７が位置検出用マーク８を検出してから、必要な間隔（Ｄ１－Ｌ１）分だけＲＦＩＤ用紙３０を移送した時点でＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置に至る。　印字部１５による上記印字開始可能な頭出し位置は、データ読取り書込み部１４によるＲＦＩＤ用紙３０（ＲＦＩＤインレット４）との間のデータの読取りおよび書込みが可能な位置（図１（２）参照）にＲＦＩＤ用紙３０（ラベル片６）が至ったことと同等である。

[0045] したがって

、ステップＳ１３においてＲＦＩＤ用紙３０の移送を停止した状態で、データ読取り書込み部１４とＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信を行って、データの読取りおよび書込みを行い、ステップＳ１４においてデータ通信が正常に行われたかを確認し、行われていなければステップＳ１５において、警告音あるいは警告表示その他必要なエラー処理を行う。

[0046] ステップＳ１４においてデータ通信が正常に行われれば、ステップＳ１６において印字部１５による印字開始可能な頭出し位置（図１（２）参照）にＲＦＩＤ用紙３０が至っているわけであるから、必要な印字処理を行い、ステップＳ１７において印字が終了したか（図１（３）参照）を判断する。

[0047] この印字終了後の所定の処理、たとえばラベル片６の台紙５からの剥離、あ

るいはラベル片６の切断などののち、図１（２）と同様の図１（４）に示す状態となり、つぎのラベル片６におけるＲＦＩＤアンテナ１０がリーダーライターアンテナ１８とデータ通信可能な位置および印字開始可能な位置に至っている状態となり、つぎのラベル片６との間のデータ通信および印字処理を行うことになる。

[0048] かくして、移送路１２内におけるＲＦＩＤ用紙３０の位置を検出し、データ読取り書込み部１４にＲＦＩＤインレット４のＲＦＩＤアンテナ１０を位置させるとともに、用紙片６の移送方向先端部６Ａを印字部１５に位置させ、データ読取り書込み部１４においてＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信を行い、ついで、印字部１５による用紙片６への印字を行うものであり、データ読取り書込み部１４によるＲＦＩＤインレット４との間のデータ通信が正常に行われたことを確認したのち、印字部１５によるＲＦＩＤ用紙３０への印字を行うことになり、従来のようなＲＦＩＤ用紙１の無駄なバックフィード処理を必要とすることなく、移送制御の簡素化およびそれにともなうラベル片６の処理量の増加を図ることができる。

[0049] なお本発明においては、ラベル片６のサイズあるいはその印字レイアウトなどに応じて、ラベル片の領域におけるＲＦＩＤインレット４のデータ読取り書込み部１４との間におけるデータ通信可能領域内でのＲＦＩＤインレット４の位置すなわち、ラベル片６内におけるその移送方向先端部６ＡからＲＦＩＤアンテナ１０の用紙間隔Ｌ２の設定長さに応じて、データ読取り書込み部１４は、移送路１２内において印字部１５に対するその相対位置（装置間隔Ｄ２）を調整可能とすることができる。

符号の説明

[0050] １　ＲＦＩＤ用紙（ラベル連続体）　２　サーマルプリンター（ＲＦＩＤ用紙用プリンター）　３　用紙本体　４　ＲＦＩＤインレット　５　台紙　６　ラベル片（用紙片）　６Ａ　ラベル片６の移送方向先端部　６Ｂ　ラベル片６の移送方向後端部　７　粘着剤層　８　位置検出用マーク　９　ＲＦＩＤインレット４のＩＣチップ１０　ＲＦＩＤインレット４のＲＦＩＤアンテ

ナ１１　供給部１２　移送路１３　位置検出部１４　データ読取り書込み部１５　印字部１６　制御部１７　位置検出センサー１８　リーダーライターアンテナ１９　サーマルヘッド１９Ａ　サーマルヘッド１９の発熱素子２０　プラテンローラー２１　熱転写インキリボン２２　供給軸２３　巻取り軸３０　ＲＦＩＤ用紙（実施例、ラベル連続体）３１　サーマルプリンター（実施例、ＲＦＩＤ用紙用プリンター）Ｄ１　位置検出センサー１７とリーダーライターアンテナ１８との間の第１の間隔Ｄ２　リーダーライターアンテナ１８とサーマルヘッド１９（サーマルヘッド１９とプラテンローラー２０の接点における発熱素子１９Ａ）との間の第２の間隔（装置間隔）Ｄ３　位置検出用マーク８とＲＦＩＤアンテナ１０（その最適感度位置、たとえばＲＦＩＤアンテナ１０の中央部とする）との間の第３の間隔Ｄ４　第４の間隔（図７（２）において、ラベル片６の移送方向先端部６Ａからサーマルヘッド１９の発熱素子１９Ａまでの間隔）Ｌ　　ラベル片６の移送方向長さ（Ｌ＝Ｌ１＋Ｌ２）Ｌ１　位置検出用マーク８とＲＦＩＤアンテナ１０（その最適感度位置、たとえばＲＦＩＤアンテナ１０の中央部とする）との間の第１の間隔Ｌ２　ＲＦＩＤインレット４におけるＲＦＩＤアンテナ１０とラベル片６の移送方向先端部６Ａとの間の第２の間隔（用紙間隔）（Ｌ２＝Ｄ２）

請求の範囲

［請求項1］ 単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体と、

それぞれの前記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有し、 データ読取り書込み部および印字部を有するプリンター内に装填してその移送路内を移送して、このデータ読取り書込み部による前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信およびこの印字部による前記用紙片への印字を行うためのＲＦＩＤ用紙であって、

前記用紙本体における前記用紙片の移送方向先端部と前記ＲＦＩＤインレットにおける前記ＲＦＩＤアンテナとの間の用紙間隔を、

前記プリンターにおける前記データ読取り書込み部と前記印字部との間の装置間隔に合わせたことを特徴とするＲＦＩＤ用紙。

［請求項2］ 前記用紙片の移送方向後端部の裏面側に、前記プリンターにおける前記移送路内での前記用紙片の位置を検出可能な位置検出用マークを有することを特徴とする請求項１記載のＲＦＩＤ用紙。

［請求項3］ 単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体と、それぞれの前記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有するＲＦＩＤ用紙を移送する移送路と、 前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行うデータ読取り書込み部と、 前記移送路においてこのデータ読取り書込み部の下流側に位置するとともに前記用紙片に印字を行う印字部と、を有し、 前記ＲＦＩＤ用紙を装填して前記移送路に移送し、前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信および前記用紙片への印字を行うＲＦＩＤ用紙用プリンターであって、 前記データ読取り書込み部と前記印字部との間の装置間隔を、前記用紙本体における前記用紙片の移送方向先端部と前記ＲＦＩＤインレットにおける前記ＲＦＩＤアンテナとの間の用紙間隔に合わせてあることを特徴とするＲＦＩＤ用紙用プリンター。

［請求項4］ 前記データ読取り書込み部は、前記移送路内において前記印字部に対するその相対位置を調整可能としていることを特徴とする請求項３記載のＲＦＩＤ用紙用プリンター。

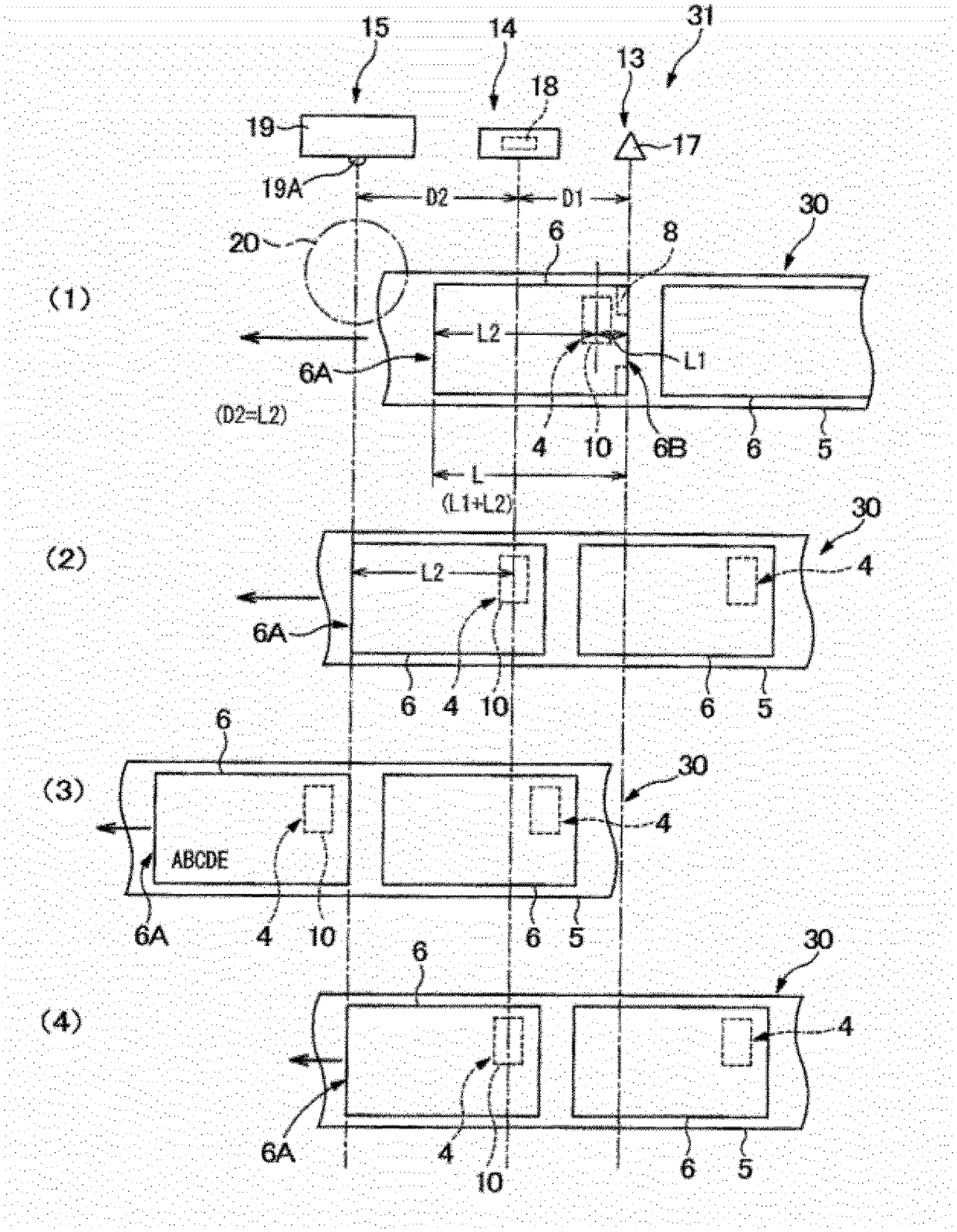
［請求項5］ 前記用紙本体の前記移送路内における位置を検出可能な位置検出部を、前記移送路において前記データ読取り書込み部の上流側に有することを特徴とする請求項３または４記載のＲＦＩＤ用紙用プリンター。

［請求項6］ 単葉の用紙片の複数枚を連続して設けて帯状とした用紙本体と、それぞれの前記用紙片に備えるとともに、ＩＣチップおよびＲＦＩＤアンテナを有して無線によるデータ通信が可能なＲＦＩＤインレットと、を有するＲＦＩＤ用紙を移送路に移送し、 データ読取り書込み部において前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行うとともに、 前記移送路においてこのデータ読取り書込み部の下流側に位置する印字部により前記用紙片に印字を行うＲＦＩＤ用紙の移送方法であって、 前記移送路内における前記ＲＦＩＤ用紙の位置を検出し、 前記データ読取り書込み部に前記ＲＦＩＤインレットのＲＦＩＤアンテナを位置させるとともに、前記用紙片の移送方向先端部を前記印字部に位置させ、 前記データ読取り書込み部において前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信を行い、 ついで、前記印字部による前記用紙片への印字を行うことを特徴とするＲＦＩＤ用紙の移送方法。

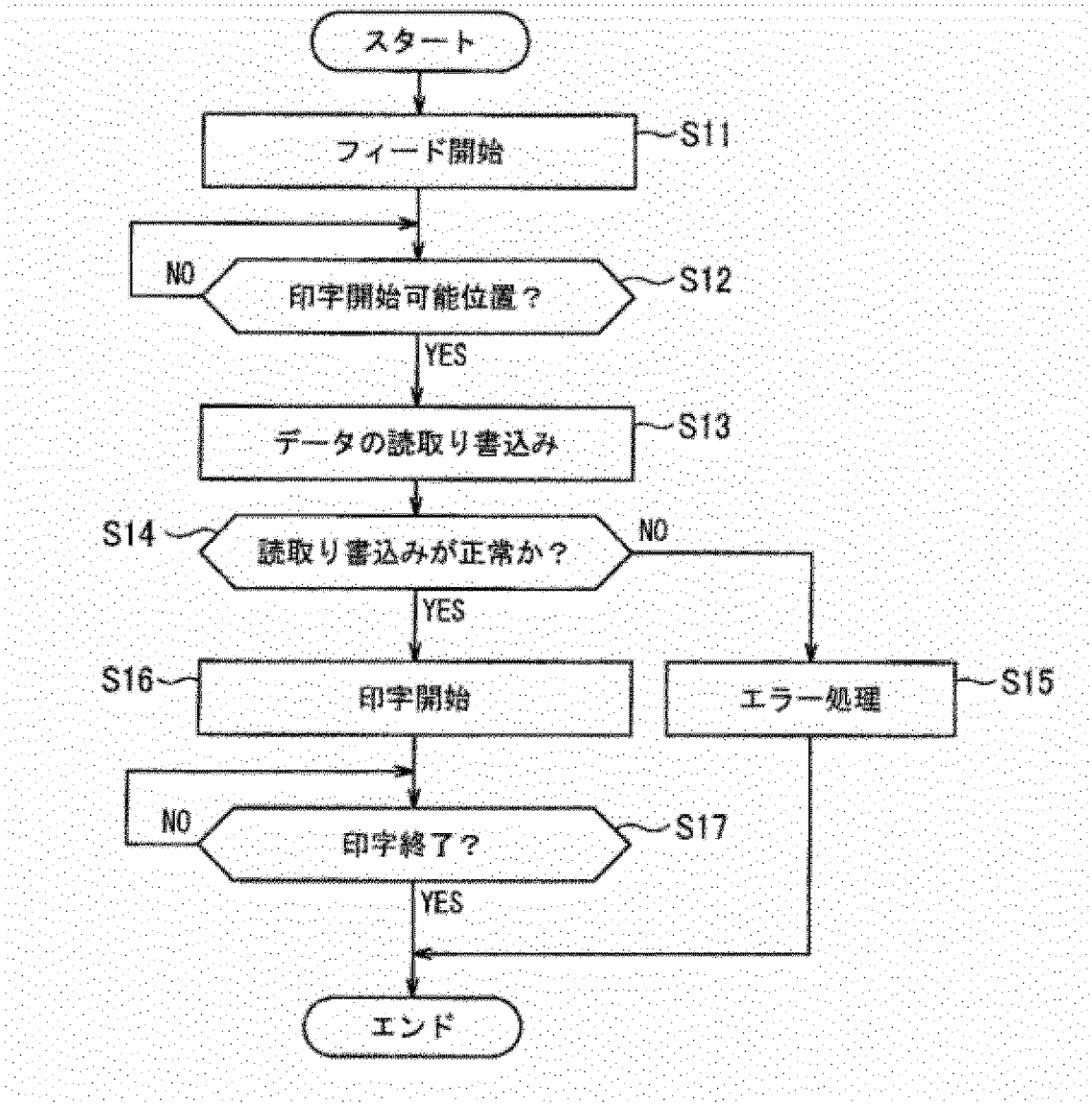
［請求項7］ 前記データ読取り書込み部に前記ＲＦＩＤインレットのＲＦＩＤアンテナが位置した際に前記ＲＦＩＤ用紙の移送を停止して、前記データ通信を行うことを特徴とする請求項６記載のＲＦＩＤ用紙の移送方法。

［請求項8］ 前記データ読取り書込み部による前記ＲＦＩＤインレットとの間のデータ通信が正常に行われたことを確認したのち、前記印字部による前記ＲＦＩＤ用紙への印字を行うことを特徴とする請求項６または７記載のＲＦＩＤ用紙の移送方法。

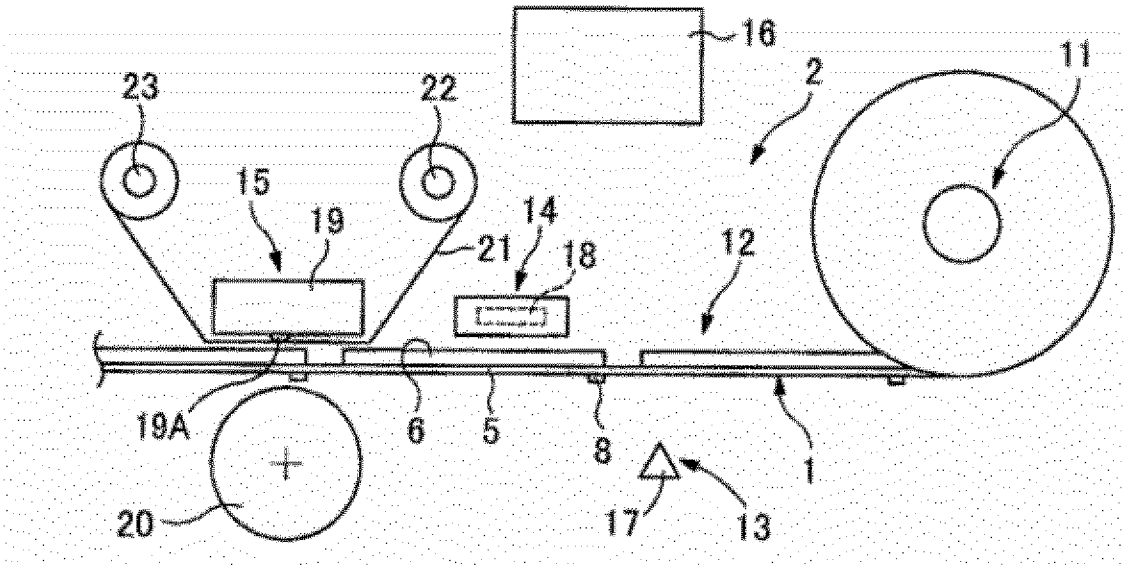
[図1]


15
14
31
13
18
19
17
19A
D2
D1
30
20
6
8
(1)
L2
L1
6A
(D2=L2)
4
10
6B
6
5
L
(L1+L2)
30
(2)
L2
4
6A
6
4
10
6
5
6
30
(3)
4
ABCDE
6A
4
10
6
5
6
30
(4)
4
6A
4
10
6
5

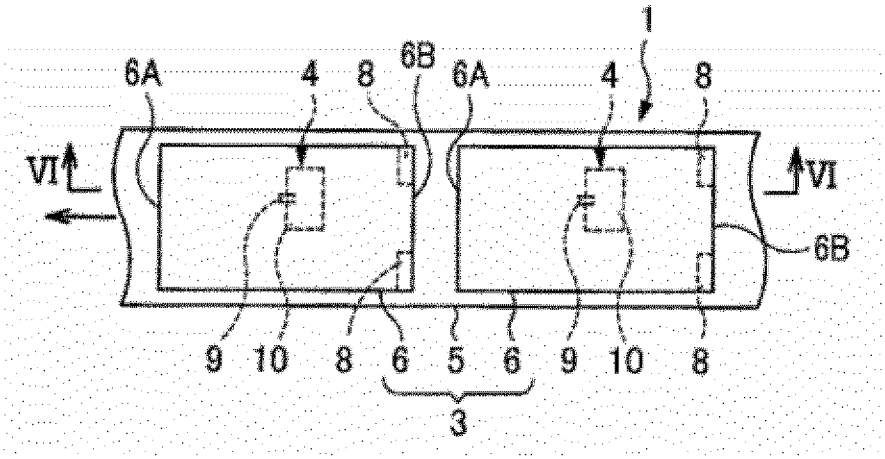
[図2]


スタート
フィード開始
S11
NO
印字開始可能位置？
S12
YES
データの読取り書込み
S13
S14
読取り書込みが正常か？
NO
YES
S16
印字開始
エラー処理
S15
NO
印字終了？
S17
YES
エンド

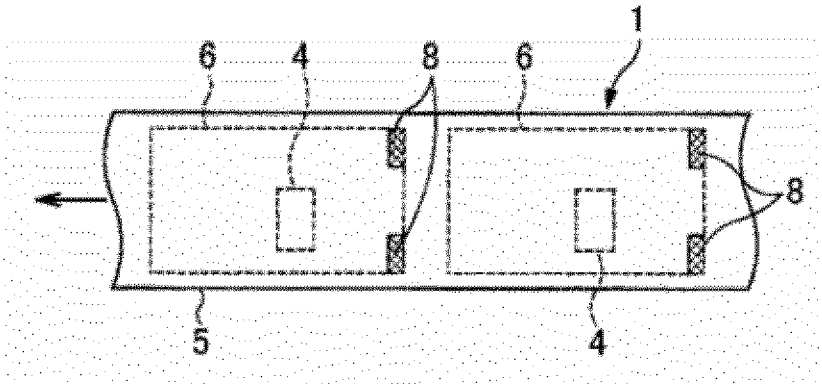
[図3]


16
2
11
23
22
15
19
14
21
18
12
19A
6
5
8
1
20
17
13

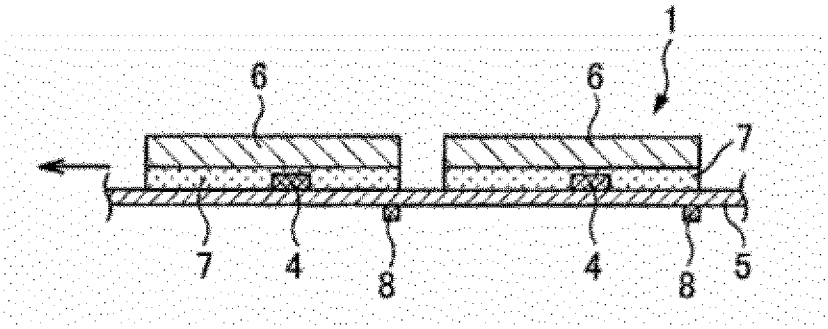
[図4]



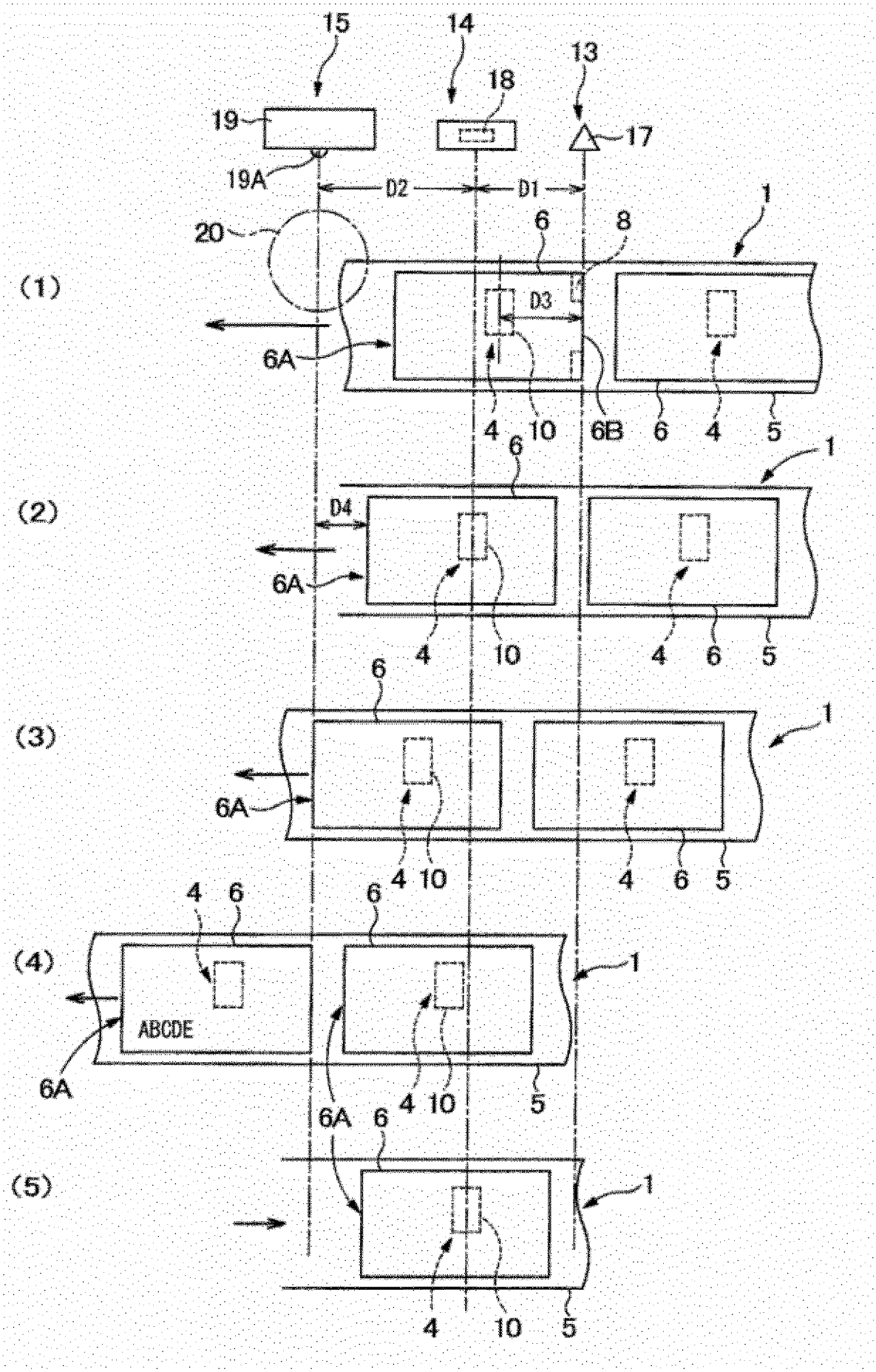
[図5]



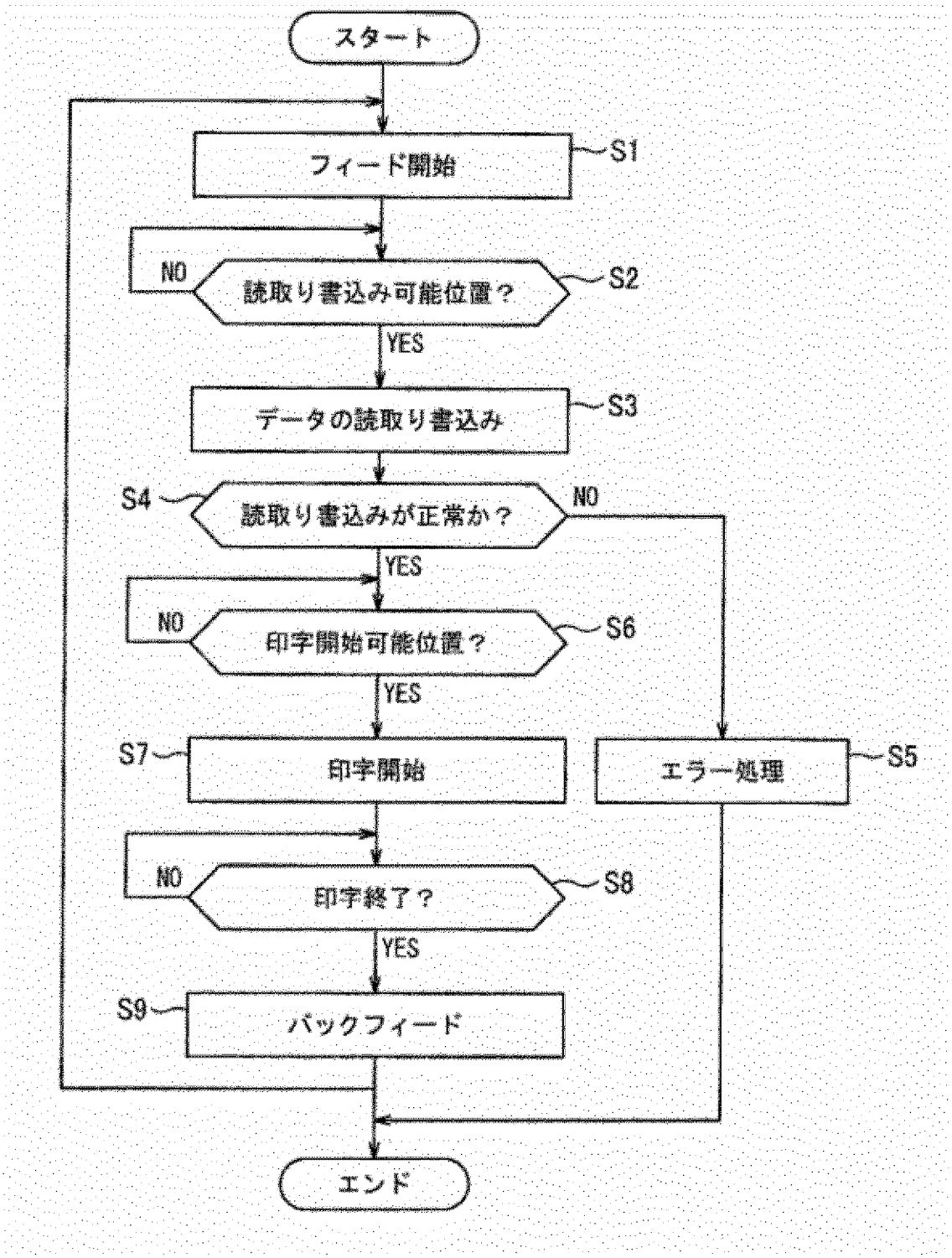
[図6]



[図7]



[図8]


スタート
フィード開始
S1
NO
読取り書込み可能位置？
S2
YES
データの読取り書込み
S3
S4
読取り書込みが正常か？
NO
YES
NO
印字開始可能位置？
S6
YES
S7
印字開始
エラー処理
S5
NO
印字終了？
S8
YES
S9
バックフィード
エンド

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/003657

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06K17/00(2006.01)i, *B41J3/36*(2006.01)i, *G06K19/00*(2006.01)i, *G06K19/07*(2006.01)i, *G09F3/00*(2006.01)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)
G06K17/00, B41J3/36, G06K19/00, G06K19/07, G09F3/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
X Y	JP 2002-2026 A (Toshiba Tec Corp.), 08 January 2002 (08.01.2002), paragraphs [0009], [0012], [0030] to [0034]; fig. 3, 5, 14(B), 15 (Family: none)	3,4,6,8 1,2,5,7
Y	JP 2003-300356 A (Canon Finetech Inc.), 21 October 2003 (21.10.2003), paragraph [0014] (Family: none)	1,2
Y	JP 2006-272844 A (Sato Corp.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0007], [0008], [0011]; fig. 1, 2 (Family: none)	2,5,7

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 June, 2012 (26.06.12)	03 July, 2012 (03.07.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／００３６５７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06K17/00(2006.01)i, B41J3/36(2006.01)i, G06K19/00(2006.01)i, G06K19/07(2006.01)i, G09F3/00(2006.01)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.　G06K17/00, B41J3/36, G06K19/00, G06K19/07, G09F3/00

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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
X	JP 2002-2026 A（東芝テック株式会社）2002.01.08, 段落【0009】，【0012】，【0030】－【0034】，第3,5,14(B),15図	3,4,6,8
Y	（ファミリーなし）	1,2,5,7
Y	JP 2003-300356 A（キヤノンファインテック株式会社）2003.10.21，段落【0014】（ファミリーなし）	1,2
Y	JP 2006-272844 A（株式会社サトー）2006.10.12, 段落【0007】，【0008】，【0011】，第1,2図（ファミリーなし）	2,5,7

☐　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
「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
「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
「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）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「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
「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
「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
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ２６．０６．２０１２	国際調査報告の発送日 ０３．０７．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｎ　９６４２ 久保　正典 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８６