

(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  
2019年12月12日(12.12.2019)



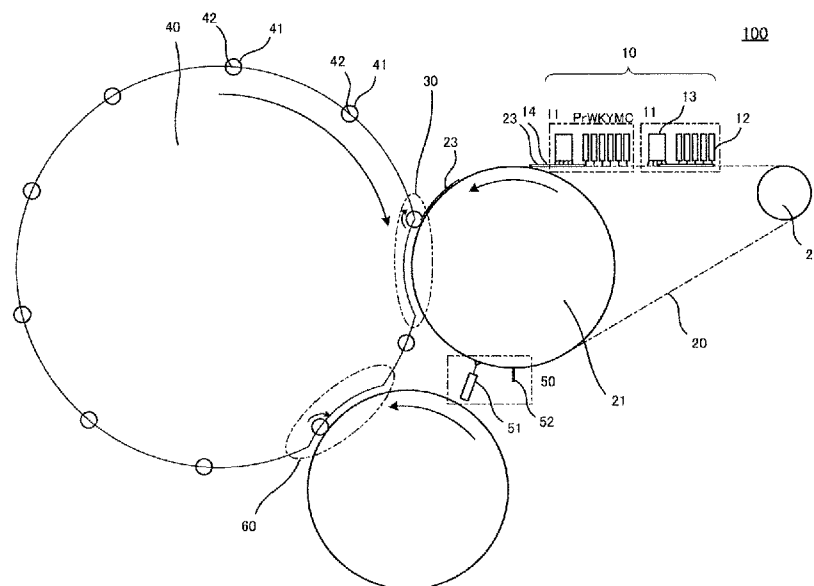
(10) 国際公開番号

**WO 2019/235482 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*B41J 2/01* (2006.01) *B65D 25/20* (2006.01)  
*B41F 17/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/022197
- (22) 国際出願日: 2019年6月4日(04.06.2019)
- (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 2018-107893 2018年6月5日(05.06.2018) JP
- (71) 出願人: 東洋製罐株式会社(**TOYO SEIKAN CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1418640 東京都品川区東五反田2丁目18番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 尾関 宏紀(**OZEKI, Hironori**); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-7
- 0 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内 Kanagawa (JP). 土谷 展生(**TSUCHIYA, Nobuo**); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-7 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人秀和特許事務所 (**IP FIRM SHUWA**); 〒1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10号 アクロポリス21ビル8階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: CONTINUOUS PRINTING SYSTEM

(54) 発明の名称: 連続印刷システム



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of solving a transfer failure caused when an inkjet image is continuously printed on a can surface by an offset printing method of an inkjet system. An inkjet continuous printing system is provided with: an image formation means for forming an inkjet image; an image conveyance means for conveying the formed inkjet image to a transfer means; the transfer means for transferring the inkjet image conveyed by the image conveyance means onto a can; and a can conveyance means for conveying the can, which is the object to be printed, to the transfer means. The inkjet continuous printing system solves the problem by forming an adhesive resin layer such as a primer layer on the inkjet image on the image conveyance means.

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

---

(57) 要約：インクジェット方式のオフセット印刷方法を用い、缶表面へインクジェット画像を連続印刷する際に生じる転写不良を解決することを課題とする。インクジェット画像を形成する画像形成手段と、該形成されたインクジェット画像を転写手段に搬送する画像搬送手段と、該画像搬送手段によって搬送されたインクジェット画像を缶に転写する転写手段と、被印刷物である缶を、該転写手段に搬送する缶搬送手段と、を備えたインクジェット連続印刷システムであって、画像搬送手段上のインクジェット画像上にプライマー層などの粘着性の樹脂層を形成することで課題を解決する。

## 明 細 書

発明の名称：連続印刷システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、インクジェット印刷を用いて、缶に連続で画像を印刷するシステムに関する。

### 背景技術

[0002] 印刷用紙、ラベルなどシート状の被印刷物に対し、インクジェット方式のオフセット印刷方法により連続印刷する方法が提案されている。

例えば、特許文献1にはインクジェット方式のオフセット印刷方法として、画像形成ステーションと、乾燥ステーションと、インプレッションステーションと、を備え、中間転写部材が可撓性のベルトを含む印刷システムが開示されている。

[0003] また、特許文献2にはインクジェット方式のオフセット印刷方法として、インクジェットヘッドと、環状の転写媒体と、該転写媒体を回転駆動させる駆動手段と、転写媒体上のインクを転写する転写手段と、インクを硬化させる第1及び第2硬化手段と、被記録媒体を引き剥がす小ローラと、を備える印刷装置が開示されている。

[0004] インクジェット方式のオフセット印刷方法では、転写ベルトなどの中間転写媒体を用い、その上に形成されたインクジェット画像を搬送し、被印刷物に転写することで、連続して被印刷体にインクジェット画像を印刷することができる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特表2015-514606号公報

特許文献2：特許第6270311号

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明者らは、上記特許文献 1 及び 2 に開示されるようなインクジェット方式のオフセット印刷方法を用い、缶表面にインクジェット画像を連続印刷することを検討したところ、被印刷物が缶である場合には、転写媒体に形成されたインクジェット印刷画像を缶へ転写する際に、インクジェット印刷画像がうまく転写されない場合があった。また、転写されたインクジェット画像と缶との間の密着性が不十分になる場合があった。

本発明は、このようなインクジェット方式のオフセット印刷方法を用い、缶表面へインクジェット画像を連続印刷する際に生じる転写不良の問題を解決し、転写後のインクジェット画像と缶との密着性を改善するものである。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは、上記課題を解決すべく検討したところ、インクジェット画像が缶へ転写される前に、インクジェット画像上に粘着性の樹脂層を設けることで、インクジェット画像が缶へスムーズに転写されることを見出し、本発明を完成させた。

[0008] 本発明は、インクジェット画像を形成する画像形成手段と、  
該形成されたインクジェット画像を転写手段に搬送する画像搬送手段と、  
該画像搬送手段によって搬送されたインクジェット画像を缶に転写する転写手段と、

被印刷物である缶を、該転写手段に搬送する缶搬送手段と、を備えたインクジェット連続印刷システムであって、

前記画像形成手段により画像搬送手段上に形成されたインクジェット画像上に粘着性の樹脂層を形成する粘着層形成手段を有する、連続印刷システム、を含む。

[0009] 前記画像形成手段は、インクジェットヘッドを有する印刷ユニットを複数備える形態が好ましい。また、画像搬送手段上のインクジェット画像、及び／又は画像搬送手段上の樹脂層を硬化させる硬化手段、を備える形態が好ましく、前記缶搬送手段は、缶がマンドレルに担持されて転写手段に搬送され、転写時には缶が自転することでインクジェット画像を缶に転写する形態が

好ましい。

[0010] 本発明の別の形態は、インクジェット画像を、画像搬送手段に形成する印刷ステップ、

前記画像搬送手段上に形成されたインクジェット画像上に粘着性の樹脂層を形成する樹脂層形成ステップ、及び

該画像搬送手段に形成されたインクジェット画像及び粘着性の樹脂層を、被印刷物である缶に転写する転写ステップ、を含む印刷缶の製造方法、である。

[0011] 画像搬送手段上のインクジェット画像、及び／又は画像搬送手段上の樹脂層を硬化させる硬化手段、を備える形態が好ましい。

[0012] また、本発明の更に別の形態は、インクジェット画像が施されたインクジェット印刷缶であって、

前記インクジェット画像と被印刷物である缶との間に粘着性の樹脂層を有し、且つ前記インクジェット画像がオーバーコートされる、インクジェット印刷缶、である。

### 発明の効果

[0013] 本発明により、インクジェット方式のオフセット印刷方法によって、缶表面にインクジェット画像の連続印刷が可能となる、インクジェット連続印刷システムを提供することができる。本印刷システムによれば、高い生産性で、缶表面の印刷を行うことが可能であり、また、オフセット印刷方式であることから、印刷ユニットを複数配置できるスペースの確保が容易となり、好ましい形態では、複数の印刷ユニットを備えることで、パス数が多い印刷方法にも対応が可能となり、高精細の画像を缶表面に形成することができる。また、インクジェット画像と缶の密着性が向上する。

### 図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の実施形態に係る印刷システムの構成の一例を示す概略図である。

[図2]本発明の実施形態に係る印刷システムの構成の別の例を示す概略図であ

る。

### 発明を実施するための形態

[0015] 本発明の一実施形態は、インクジェット画像を形成する画像形成手段と、該形成されたインクジェット画像を転写手段に搬送する画像搬送手段と、該画像搬送手段によって搬送されたインクジェット画像を缶に転写する転写手段と、被印刷物である缶を、該転写手段に搬送する缶搬送手段と、を備えたインクジェット連続印刷システムである。前記画像搬送手段上のインクジェット画像、及び／又はインクジェット画像上に形成される粘着性の樹脂層を硬化させる硬化手段、を備えてもよい。以下、本実施形態の具体例である印刷システムを例示して、説明する。なお、ここでいう硬化は、硬化及び半硬化を含む。

[0016] 図1は、印刷システム100の構成の一例を示す概略図である。

印刷システム100は、画像形成手段である印刷ステーション10、画像搬送手段である搬送ベルト20、転写手段である転写ステーション30、缶搬送手段であるマンドレル40とマンドレル42、洗浄手段である洗浄ステーション50、及び、被覆手段であるオーバーコートステーション60を備える。印刷システム100は、これら以外の構成を備えていてもよい。

[0017] 印刷ステーション10は、印刷ユニット11を備え、印刷ユニット11が備えるインクジェットプリンタヘッドにより、搬送ベルト20が備えるブランケット23上にインクジェット画像14が形成される。印刷ユニット11は印刷ステーション10内に1つのみ有してもよいが、複数有することが好ましい。印刷ユニット11を複数有することで、高速印刷への対応が可能となり、またパス数が多い印刷方法にも対応が可能となることから、印刷画像のクオリティーが向上し、高精細のインクジェット画像14をブランケット23上に形成することができる。

[0018] 印刷ユニット11が備えるインクジェットプリンタヘッドは、典型的にはホワイト(W)、ブラック(K)、イエロー(Y)、マゼンタ(M)及びシアン(C)の各色のインクを吐出する複数のノズルヘッド12が含まれる。

なお、色の順番は特に限定されないし、インクの色はこれらに限定されるものではない。そのため無色のクリアインクであってもよい。

[0019] 印刷ユニット 11 には、硬化手段として、UV 照射部 13 が備えられてもよい。インクジェットプリンタヘッドが吐出するインクが UV 硬化性のインクである場合、UV 照射により半硬化乃至は硬化させることで、転写ステーションでインクジェット画像 14 を缶 41 に転写する際に生じ得るインク残りを抑制できる。

また、UV 照射部 13 の代わりに、硬化手段として乾燥手段を備えていてもよい。乾燥手段は、インクジェット画像に温風を吹きかけることで、インクジェット画像 14 を半硬化乃至は硬化させることができる。更には、搬送ベルトの内側にヒーター等の熱源を備えることで、インクジェット画像 14 に熱を供給して半硬化乃至は硬化させてもよい。なお、インクジェット画像の熱による硬化には、インクが含有する熱硬化性樹脂を熱により硬化させること、インクに含まれる溶媒を熱で飛ばすことでインクを硬化させること、などが含まれ得る。

なお、ブランケット 23 を使用せず、搬送ベルト 20 上にダイレクトにインクジェット画像 14 を形成してもよい。この場合には、転写をスムーズに行う目的で、搬送ベルト 20 表面に離形層を設けることが好ましい。

[0020] ブランケット 23 上に形成されたインクジェット画像 14 は、ノズルヘッド Pr により、その上に粘着性の樹脂層であるプライマー層が形成される。被印刷物が缶 41 である場合には、ブランケット 23 上に形成されたインクジェット画像 14 を缶 41 へ転写する際に、インクジェット画像 14 がうまく転写されない場合があった。インクジェット方式のオフセット印刷方法によって、缶表面にインクジェット画像の連続印刷が可能となる場合、特に高速での連続印刷においては、インクジェット画像 14 の缶 41 への接着力が不十分となる傾向にあるため、ブランケット上にインクジェット画像の一部が残留し易い。そのため、通常のオフセット印刷と比べて、インクジェット画像 14 と缶 41 との接着力を十分に大きくする必要があった。そこで本実

施形態では、インクジェット画像 14 上に粘着性の樹脂層であるプライマー層を形成することで、インクジェット画像 14 と缶 41 との接着力を向上させ、転写不良を抑制するものである。

[0021] 粘着性の樹脂層を形成する手段としては、印刷ユニット 11 にプライマー層 (Pr) を形成するノズルベッドを備えていてもよく、印刷ユニット 11 外の下流側にプライマー層 (Pr) を形成するノズルベッドを設けてもよく、印刷ユニット 11 外の下流側にプライマー層 (Pr) を噴霧により形成する噴霧ノズルベッドを設けてもよく、印刷ユニット 11 外の下流側にダイコーターなどのプライマー層塗布装置を設けてもよい。

粘着性の樹脂層は、インクジェット画像 14 と缶 41 との密着性を向上できるかぎり、その種類は特段限定されず、通常接着剤として用いられるアクリル系樹脂接着剤、ウレタン系樹脂接着剤、エポキシ系樹脂接着剤、シリコン系樹脂接着剤、オレフィン系樹脂接着剤、ビニル系樹脂接着剤、アミノ系樹脂接着剤、ウレタンアミノ系樹脂接着剤、これらのブレンド樹脂、などがあげられる。ブレンド樹脂とする際の各樹脂の割合は特に限定されず、2 種のブレンドであっても、3 種以上のブレンドであってもよく、その機能を阻害しない範囲でこれら以外の樹脂を含有してもよい。さらに、重合促進剤や重合開始剤を添加してもよい。

プライマー層は、前述の硬化手段により半硬化させてもよい。

インクジェット画像 14 を完全に硬化し、プライマー層を半硬化する形態が接着力の観点から好ましく、例えば、搬送ベルトの内側にヒーター等の熱源を備えることで、インクジェット画像 14 を完全に硬化させ、プライマー層を半硬化させてもよい。

[0022] 搬送ベルト 20 は、第 1 ローラ 21 と第 2 ローラ 22 を介して環状となっており、図中矢印方向に周回することで、搬送ベルト 20 のブランケット 23 上に印刷されたインクジェット画像を転写ステーション 30 に搬送する。搬送ベルト 20 のブランケット 23 は環状の搬送ベルトの周長に応じて、また印刷システムの稼働スピードに応じて、その数を適宜決定できる。

[0023] 搬送ベルト20は可撓性を有してもよいが、可撓性が過度に大きい材料であると、ベルトの張りが不十分となり、印刷時や転写時にずれが生じる場合がある。搬送ベルト20の材質としては特に限定されない。

搬送ベルトをガイドする目的で、第1ローラ21と第2ローラ22以外に補助ローラを1つ又は複数有してもよい。

[0024] インクジェット画像14が形成されたブランケット23は、第1ローラ21の外周に沿って、転写ステーション30に搬送される。一方で、マンドレルホイール40によって複数の缶41が担持されて、転写ステーション30に搬送される。ブランケット23の先端部が搬送された缶41と接触することで缶41は自転を開始し、またはブランケット23の先端部が缶41と接触する直前に缶41は自転を開始し、接触後、ブランケット23上に形成されたインクジェット画像14は缶41の周方向に転写され、缶41の表面にインクジェット画像が形成される。なお、ブランケット23と缶41との位置合わせを適宜行ってもよく、位置合わせは既知の方法で行えばよい。

また、ブランケット23の先端部が搬送された缶41と接触した際に、マンドレルホイール40自体の回転を停止させ、マンドレルホイール40が停止した状態でマンドレル42の缶41を自転させ、ブランケット23上に形成されたインクジェット画像14を缶41に転写してもよい。本実施形態は、このような間欠的な印刷にも適用し得る。

[0025] 転写ステーション30で、インクジェット画像14がブランケット23から缶41表面へ転写された後、ブランケット23は、洗浄ステーション50においてその表面が洗浄されることが好ましい。本実施形態では、インクジェット画像14は、その上に形成された粘着性の樹脂層の存在によって、インクジェット画像14の缶41への転写不良を抑制できる。一方で、高速印刷する場合には全てのインクが転写しない場合もあり得ることから、洗浄ステーション50を設け、ブランケット23上のインクを洗浄してもよい。

[0026] 洗浄ステーション50は、典型的には、洗浄剤をブランケット23上に吐出する洗浄剤供給部51と、ブランケット23上の残留インクを拭き取るス

クレーパ52と、を備える。洗浄ステーション50で表面が洗浄されたブランケット23は、第2ローラ22にガイドされ、再度印刷ステーション10に搬送され、その上にインクジェット画像14が形成される。

[0027] インクジェット画像14が転写された缶41は、マンドレルホイール40によりオーバーコートステーション60に搬送される。オーバーコートステーション60において、缶41表面上に転写されたインクジェット画像14は、コーティングされる。コーティングには、典型的にはニスが用いられるが、インクジェット画像を保護して耐久性を向上し得るものであれば、他のものを用いてもよい。

[0028] 本実施形態のインクジェット連続印刷システムは、インクジェット方式のオフセット印刷方法によって、インクジェット画像の缶表面への高速印刷が可能となる。そして、高速印刷した場合であっても、インクジェット画像上に形成された粘着性の樹脂層が缶表面へのインクジェット画像の転写を促進させるため、転写不良が生じにくい。

[0029] 図2は、本実施形態の印刷システムの別の例である。画像印刷システム200は、画像搬送手段として搬送シリンダ120を用いた例である。搬送シリンダ120は、典型的には金属性の円筒形部材である。図1における搬送ベルト20の場合と同様にブランケット123を有し、その上に印刷ステーション110においてインクジェット画像114が形成される。インクジェット画像114はブランケット123上ではなく、搬送シリンダ120上に直接形成されてもよい。この場合には、転写をスムーズに行う目的で、搬送シリンダ120表面に離形層を設けることが好ましい。

[0030] 搬送シリンダ120は、内部に乾燥手段（図示せず）を備えてもよい。また、UV照射部113の代わりに乾燥手段を設けてもよい。乾燥手段により、インクジェット画像の溶剤を蒸発させて半硬化とすることが可能となる。また、インクジェット画像を形成するインクのバインダーに熱硬化性樹脂を用いる場合には、熱により半硬化とし、インクジェット画像114の缶141への転写を容易に行うことが可能となる。

[0031] 本実施形態の連続印刷システムにより製造されたインクジェット印刷缶は、前記インクジェット画像と被印刷物である缶との間に粘着性の樹脂層を有し、且つ前記インクジェット画像がオーバーコートされる。

インクジェット画像と被印刷物である缶との間に粘着性の樹脂層を有し、且つ前記インクジェット画像がオーバーコートされることで、インクジェット印刷缶表面が高い引っ掻き耐性を有する。

[0032] 以上、本発明の具体的な実施形態について説明したが、これらは代表例であり、本発明はその要旨を超えない限り、これらの内容に限定されず、当業者が種々の変更を行って実施する形態を含む。

### 符号の説明

- [0033] 100、200 印刷システム
- 10 印刷ステーション
- 11、111 印刷ユニット
- 12、112 ノズルヘッド
- 13、113 UV照射部
- 14、114 インクジェット画像
- 20 搬送ベルト
- 21 第1ローラ
- 22 第2ローラ
- 23、123 ブランケット
- 30、130 転写ステーション
- 40、140 マンドレルホイール
- 41、141 缶
- 42、142 マンドレル
- 50、150 洗浄ステーション
- 51、151 洗浄剤供給部
- 52、152 スクレーパー
- 60、160 オーバーコートステーション

1 2 0

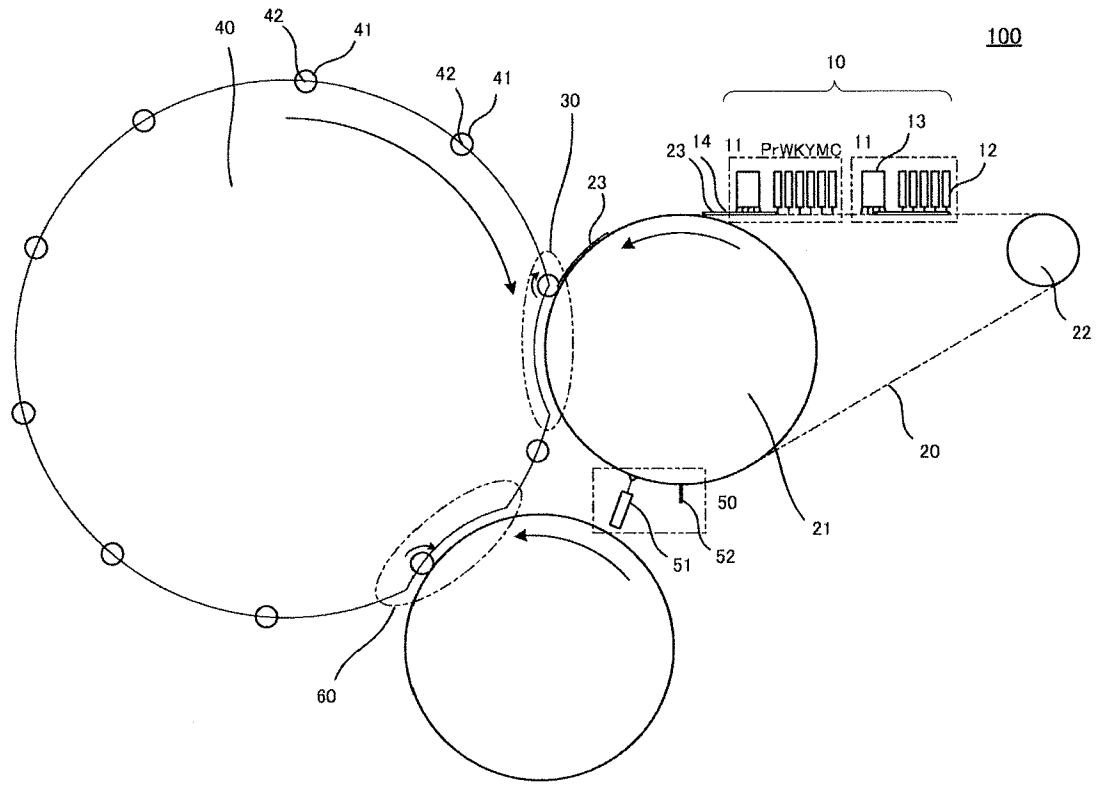
搬送シリンダ

## 請求の範囲

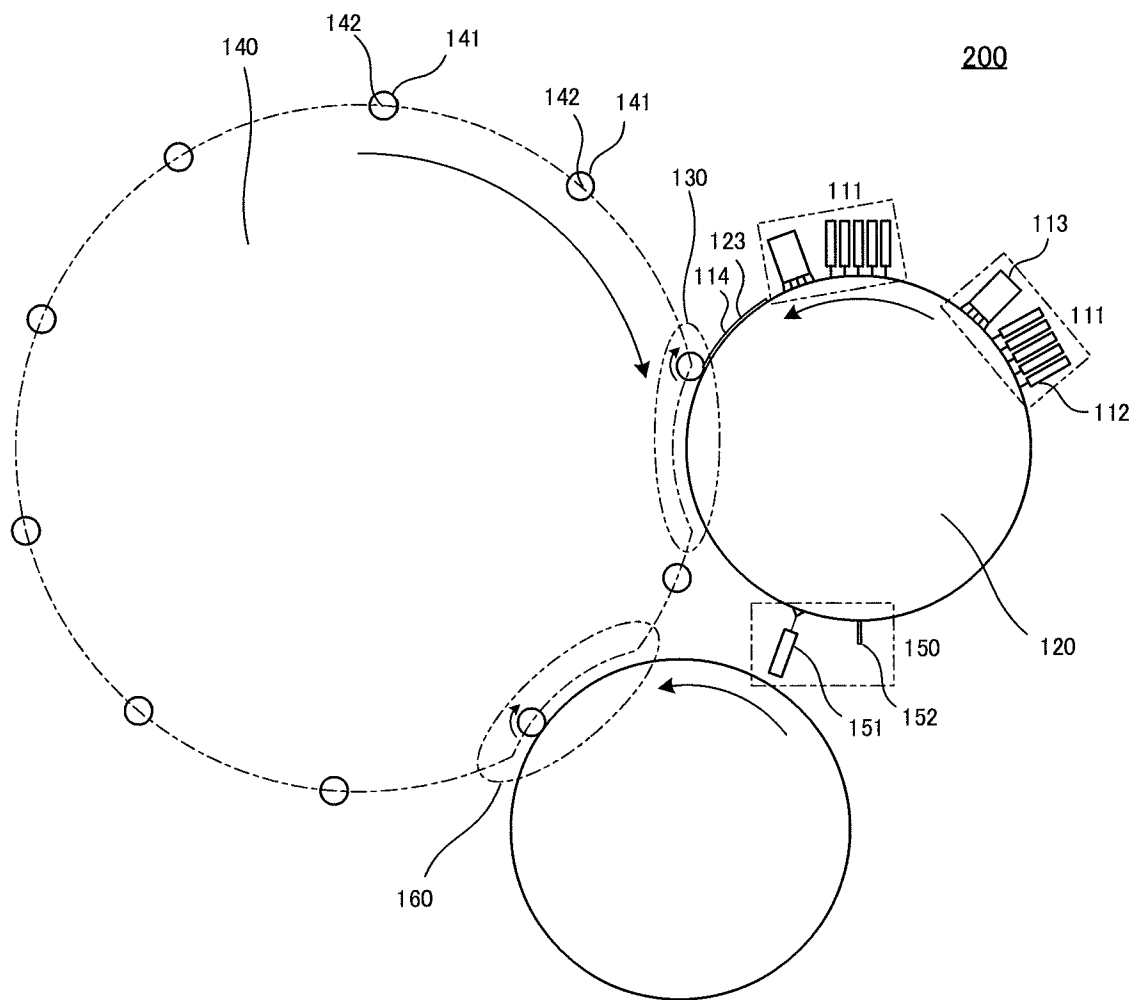
- [請求項1]           インクジェット画像を形成する画像形成手段と、  
                  該形成されたインクジェット画像を転写手段に搬送する画像搬送手段と、  
                  該画像搬送手段によって搬送されたインクジェット画像を缶に転写する転写手段と、  
                  被印刷物である缶を、該転写手段に搬送する缶搬送手段と、を備えたインクジェット連続印刷システムであって、  
                  前記画像形成手段により画像搬送手段上に形成されたインクジェット画像上に粘着性の樹脂層を形成する粘着層形成手段を有する、連続印刷システム。
- [請求項2]           前記画像形成手段は、インクジェットヘッドを有する印刷ユニットを複数備える、請求項1に記載の連続印刷システム。
- [請求項3]           前記画像搬送手段上のインクジェット画像を硬化させる硬化手段を備える、請求項1又は2に記載の連続印刷システム。
- [請求項4]           前記画像搬送手段上の粘着性の樹脂層を硬化させる硬化手段を備える、請求項1又は2に記載の連続印刷システム。
- [請求項5]           前記缶搬送手段は、缶がマンドレルに担持されて転写手段に搬送され、転写時には缶が自転することでインクジェット画像を缶に転写する、請求項1～4のいずれか1項に記載の連続印刷システム。
- [請求項6]           インクジェット画像を、画像搬送手段に形成する印刷ステップ、  
                  前記画像搬送手段上に形成されたインクジェット画像上に粘着性の樹脂層を形成する樹脂層形成ステップ、及び  
                  該画像搬送手段に形成されたインクジェット画像及び粘着性の樹脂層を、被印刷物である缶に転写する転写ステップ、を含む印刷缶の製造方法。
- [請求項7]           前記印刷ステップは、インクジェットヘッドを有する複数の印刷ユニットにより印刷される、請求項6に記載の製造方法。

- [請求項8] 前記画像搬送手段上のインクジェット画像を硬化させる硬化ステップ、を有する、請求項6又は7に記載の製造方法。
- [請求項9] 前記画像搬送手段上の粘着性の樹脂層を硬化させる硬化ステップ、を有する、請求項6又は7に記載の製造方法。
- [請求項10] インクジェット画像が施されたインクジェット印刷缶であって、  
前記インクジェット画像と被印刷物である缶との間に粘着性の樹脂層を有し、且つ前記インクジェット画像がオーバーコートされる、インクジェット印刷缶。

[図1]



[図2]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022197

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. B41J2/01 (2006.01) i, B41F17/22 (2006.01) i, B65D25/20 (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)

Int.Cl. B41J2/01, B41F17/22, B65D25/20

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

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Published examined utility model applications of Japan   | 1922-1996 |
| Published unexamined utility model applications of Japan | 1971-2019 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2019 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2019 |

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         | JP 2011-500363 A (KHS GMBH) 06 January 2011, paragraphs [0014]-[0024], fig. 1-4 & US 2010/0257819 A1, paragraphs [0033]-[0046], fig. 1-4 & WO 2009/052890 A1 & EP 2152519 A1 | 1-10                  |
| Y         | JP 2017-136810 A (SANRYU CO., LTD.) 10 August 2017, claims, paragraphs [0001], [0020]-[0023], fig. 1 & WO 2017/134887 A1                                                     | 1-10                  |

☒ 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

"I" 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  
05 August 2019 (05.08.2019)

Date of mailing of the international search report  
13 August 2019 (13.08.2019)

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/JP2019/022197

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                     | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2012-232771 A (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 29 November 2012, claims, paragraph [0013], fig. 1 & US 2014/0028771 A1, paragraphs [0052]-[0054], fig. 1 & WO 2012/147695 A1 & EP 2703305 A1 | 1-10                  |
| Y<br>A    | JP 2012-86870 A (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 10 May 2012, claims & US 2013/0176358 A1, claims & WO 2012/053406 A1 & EP 2631191 A1                                                           | 10<br>1-9             |
| A         | US 2016/0221360 A1 (TILL GMBH) 04 August 2016, entire text, all drawings & WO 2015/036571 A1 & EP 3044004 A1                                                                           | 1-10                  |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B41J2/01(2006.01)i, B41F17/22(2006.01)i, B65D25/20(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. B41J2/01, B41F17/22, B65D25/20

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 | 1971-2019年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2019年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2019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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y               | JP 2011-500363 A（カーハーエス・ゲゼルシャフト・ミト・ベシュ<br>レンクテル・ハフツング）2011.01.06, [0014] - [0024],<br>図1-4 & US 2010/0257819 A1, [0033] - [0046], 図1<br>- 4 & WO 2009/052890 A1 & EP 2152519 A1 | 1-10           |
| Y               | JP 2017-136810 A（株式会社サンリュウ）2017.08.10, 特許請求の<br>範囲, [0001], [0020] - [0023], 図1 & WO 2017/134887<br>A1                                                                          | 1-10           |

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

05.08.2019

国際調査報告の発送日

13.08.2019

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）

亀田 宏之

2 P

9015

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<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2012-232771 A (東洋製罐株式会社) 2012. 11. 29, 特許請求の範囲, [0013], 図1 & US 2014/0028771 A1, [0052] - [0054], 図1 & WO 2012/147695 A1 & EP 2703305 A1 | 1-10           |
| Y<br>A                | JP 2012-86870 A (東洋製罐株式会社) 2012. 05. 10, 特許請求の範囲 & US 2013/0176358 A1, 特許請求の範囲 & WO 2012/053406 A1 & EP 2631191 A1                          | 10<br>1-9      |
| A                     | US 2016/0221360 A1 (TILL GMBH) 2016. 08. 04, 全文, 全図 & WO 2015/036571 A1 & EP 3044004 A1                                                     | 1-10           |