

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



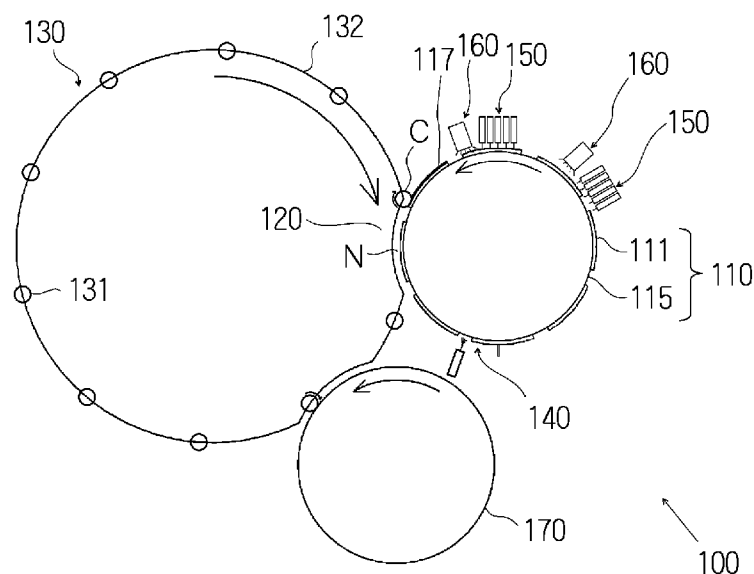
(10) 国際公開番号

WO 2020/004003 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/01 (2006.01) *B41F 17/08* (2006.01)
B41F 13/193 (2006.01) *B41F 17/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/023049
- (22) 国際出願日: 2019年6月11日(11.06.2019)
- (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 2018-120880 2018年6月26日(26.06.2018) 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1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内 Kanagawa (JP). 山田 幸司(**YAMADA Kouji**); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカルセンター内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 藤本 信男, 外 (**FUJIMOTO Nobuo et al.**); 〒1050013 東京都港区浜松町1-2-11 浜松町鈴木ビルディング4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,

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: 印刷装置



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a printing device with which it is possible to print, using a blanket, an ink image on an outer peripheral surface of a barrel part of a cylindrical object to be processed, to obtain high production efficiency, and to easily perform maintenance. The printing device according to the present invention is a printing device (100) that is provided with: a transfer member (110) to which a blanket (111) having an image region (117) on a surface thereof for forming an ink image is attached; a rotatable mandrel (131) that carries a

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

cylindrical object (C) to be processed; and a conveyance unit (130) that causes a plurality of the mandrels to move along a conveyance path, and that has a transfer station (120) that transfers an ink image formed in the image region of the blanket to an outer peripheral surface of a barrel part of the object to be processed, characterized in that the transfer member is made of a base material and a plurality of the blankets attached onto the base material.

(57) 要約：本発明は、筒形状の被処理物の胴部の外周面にブランケットによってインク画像を印刷することができて高い生産効率を得られ、しかも、容易にメンテナンスを行うことができる印刷装置を提供することを課題とする。本発明の印刷装置は、表面にインク画像を形成する画像領域（117）を有するブランケット（111）が装着された転写部材（110）と、筒形状の被処理物（C）を担持する自転可能なマンドレル（131）と、複数の前記マンドレルを搬送経路に沿って移動させる搬送ユニット（130）とを備え、前記ブランケットの画像領域に形成されたインク画像を、被処理物の胴部の外周面に転写する転写ステーション（120）を有する印刷装置（100）であって、前記転写部材が、基材と当該基材上に装着された複数のブランケットよりなることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：印刷装置

技術分野

[0001] 本発明は、表面にインク画像を形成する画像領域を有するブランケットが装着された転写部材を備える印刷装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、アルミニウムやスチール等の金属からなるシームレス缶などの筒形状の被処理物の胴部への曲面印刷においては、刷版を使用する版式印刷と、版を使用しないインクジェット印刷などを用いる方式が公知である。

版式印刷としては、例えば、各色インカーのプレートシリンダに樹脂凸版を備え、樹脂凸版からの各色インクをブランケットに転写し、ブランケットから被処理物に転写することにより画像を形成するオフセット印刷などが挙げられる。

然るに、版式印刷においては、インクの色毎に版を作成して多色印刷するため、同一画像のシームレス缶を大量生産する場合に効率的であるが、印刷デザインを変更する場合には、新たに版を製造する必要があることから、デザイン変更に長期間を要し、印刷デザインの自由度がなく、限られた種類のデザインしか印刷できない、という問題があった。

[0003] 一方、インクジェット印刷は版を必要としないことから製版コストがかからず、しかも短期間に印刷デザインを自由に変更できるバリエーション（可変）性を有するという利点を有すると共に、インクジェット印刷においてはインクを厚盛することができるので、深みのある画像を形成することができ、写真等の高精細な画像の再現性に優れているという利点も有している。

シームレス缶のような筒形状の被処理物の胴部にインクジェット印刷による画像を形成する装置として、特許文献1には、マンドレルホイールに沿ってホワイト（W）、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）およびブラック（K）のそれぞれのインクに対応するインクジェットヘッドによる

印刷ステーションが互いに離間して配設されたインクジェット印刷装置が開示されている。このインクジェット印刷装置においては、被処理物をマンドレルホイール上に配置されたマンドレルに担持させ、まず、マンドレルホイールを公転させることによって被処理物を1色目（例えばホワイト）の印刷ステーションの元に搬送し、公転を停止した位置でマンドレルに担持された被処理物を自転させながらインクジェットヘッドからインクを滴下することにより1色目（例えばホワイト）のインク画像が形成される。次いで、マンドレルホイールを公転させて被処理物が2色目（例えばイエロー）の印刷ステーションの元に搬送されて2色目のインク画像が形成される。この各色の単色インク画像が順次に形成して重畳されることにより、フルカラーのインク画像が被処理物の胴部の外周面に形成される。

[0004] しかしながら、特許文献1のインクジェット印刷装置においては、各色の印刷ステーションに順次に搬送する必要があるためその搬送時間を要し、さらに各色の印刷ステーションにおいて被処理物を回転（自転）させる必要がある。そのため、印刷ステーションにおいて間欠搬送となるので、1つの被処理物にインク画像を印刷する速度（印刷速度）が上がらず生産効率が低いという問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許6 1 1 1 5 7 1号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 印刷速度を上げて生産効率を向上させるために、循環移動する無端状ベルトまたは回転するシリンダーよりなる転写部材と、転写部材の表面にインク画像を形成する印刷ステーションと、転写部材の表面に形成されたインク画像を筒形状の被処理物の胴部の外周面に転写する転写ステーションと、被処理物を担持する複数の自転可能なマンドレルを搬送経路に沿って移動させる

搬送ユニットとを有し、多数の被処理物に連続的にオフセット印刷を行う印刷装置が考えられる。

[0007] そして、転写部材には、被処理物と押圧接触することから高い耐久性が求められる。

然るに、印刷デザインを自由に変更できるバリエーション性を有するがために、転写部材の表面全面を平均的に画像領域として用いることになるとは限らず、その結果、転写部材が部分的に摩耗や損傷して耐久性に劣ることがある。

しかしながら、一部分が摩耗や損傷等を負ったときに転写部材の全体を交換するのでは、高コストを要する上に大きな部材を交換しなければならないために交換作業の時間や手間などを要して煩雑性が増す、という問題がある。

[0008] 本発明は、これらの問題点を解決するものであり、筒形状の被処理物の胴部の外周面にブランケットによってインク画像を印刷することができて高い生産効率を得られ、しかも、容易にメンテナンスを行うことができる印刷装置を提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の印刷装置は、表面にインク画像を形成する画像領域を含有するブランケットを有する回転する転写部材と、筒形状の被処理物を担持する自転可能なマンドレルと、複数の前記マンドレルを搬送経路に沿って移動させる搬送ユニットとを備え、

前記ブランケットの画像領域に形成されたインク画像を、被処理物の胴部の外周面に転写する転写ステーションを有する印刷装置であって、

前記転写部材が、複数のブランケットを有することにより、前記課題を解決するものである。

発明の効果

[0010] 本発明の印刷装置によれば、転写部材が複数のブランケットを有して構成されるので、一部分を交換する必要性が生じたときに該当するブランケットの

みを交換することによって、容易にメンテナンスを行うことができる。

本発明の請求項 2 に記載の構成によれば、転写部材の基材が回転する円筒状のホイールであるので、ホイールの内部にヒータ等のインク加熱機構を設けることにより、転写部材の表面に対向して乾燥ステーションを設ける必要がなくなり、その結果、印刷装置の小型化を図ることができる。

本発明の請求項 3 に記載の構成によれば、転写部材の基材が、循環移動する無端状のベルトであるので、ベルトの周方向の長さを調整することにより、他の機能を有する種々のステーションを容易に設置することができ、印刷装置に高い設計の自由度が得られる。

本発明の請求項 4 に記載の構成によれば、複数のブランケットが、隙間なく連続して前記転写部材の基材の周方向の全周を覆う状態に配置されているので、各ブランケット上の同一の領域に繰り返し同じデザインのインク画像を形成することを回避することができ、その結果、各ブランケットの寿命を伸ばすことができる。

本発明の請求項 5 に記載の構成によれば、1つのブランケットに複数の画像領域を有するので、1つのブランケット上の同一の領域に繰り返し同じデザインのインク画像を形成することを回避することができ、その結果、ブランケットの寿命を伸ばすことができる。

本発明の請求項 6 に記載の構成によれば、インク画像がインクジェット印刷により形成されたものであるので、鮮明性に優れた画像が得られる。また、インクジェット印刷は版を必要としないことから製版コストがかからず、しかも短期間に印刷デザインを自由に変更できるバリエーション（可変）性が得られる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の第 1 の実施形態に係る印刷装置の構成の一例を概略的に示す説明図である。

[図2]図 1 の印刷装置において、マンドレルに担持された状態の被処理物が転写部材と接触した状態を示す説明図である。

[図3]図1の印刷装置の転写部材の表面を展開したものの一部を示す説明図である。

[図4]転写部材に装着されるブランケットの形状の他の例を示す説明図である。

[図5]転写部材に装着されるブランケットの形状のさらに他の例を示す説明図である。

[図6]本発明の第2の実施形態に係る印刷装置の構成の一例を概略的に示す説明図である。

発明を実施するための形態

[0012] [第1の実施形態に係る印刷装置]

以下に、本発明の第1の実施形態に係る印刷装置100について、図面に基づいて説明する。

本発明の第1の実施形態に係る印刷装置100は、図1乃至図3に示されるように、表面にインク画像を形成する画像領域117を有するブランケット111が装着された転写部材である転写シリンダー110と、ブランケット111上の画像領域117にインクジェット印刷によりインク画像を形成する印刷ステーション150と、画像領域117に形成されたインク画像を筒形状の被処理物である缶Cの胴部の外周面に転写する転写ステーション120と、缶Cを担持する複数の自転可能なマンドレル131を搬送経路に沿って移動させる搬送ユニット130とを有する。

転写シリンダー110は、複数のブランケット111が円筒状の基材であるブランケットホイール115の表面に装着されて構成されている。

本実施形態では、転写ステーション120の缶Cの搬送経路の下流側には、マンドレルホイール132に対峙して、缶Cの胴部の外周面に転写された印刷面に保護剤をコーティングするコーティングホイールよりなるオーバーコート処理ステーション170が配置されている。また、転写シリンダー110の表面における回動方向の転写ステーション120よりも下流側には、転写シリンダー110の表面を洗浄する洗浄ステーション140が設けられ

ている。

[0013] [転写シリンダー]

本発明の第1の実施形態に係る印刷装置100を構成する転写シリンダー110は、複数のブランケット111が共通のブランケットホイール115の表面に配置されて構成されている。複数のブランケット111は、隙間なく連続してブランケットホイール115の周方向の全周を覆うよう配置されていてもよく、あるいは、ブランケットホイール115の周方向に互いに離間して配置されていてもよい。

ブランケット111は、1つの画像領域117のみを有するものであってもよく、複数の画像領域117を有するものであってもよい。また、隣接するブランケット111間の境界部には実質的なインク画像を形成させないが、例えば缶Cに転写すべきインク画像がブランク（インクを要さない空白画像）を有するものである場合などに、1つの画像領域117を隣接する2つのブランケット111によって形成することもできる。

ブランケット111のブランケットホイール115の周方向の長さ、および、1つのブランケットホイール115に対して装着されるブランケット111の個数は、適宜に設定することができる。

[0014] この第1の実施形態において、ブランケット111は、図3に示されるように、ブランケットホイール115の周方向に垂直な幅方向に伸びる端縁を有する矩形形状のものとされるが、これに限定されず、幅方向と異なる方向に伸びる端縁を有する形状のものであってもよい。具体的には、図4に符号111aで示されるように、平行四辺形の形状を有するものであってもよく、図5に符号111bで示されるように、矢羽形状を有するものであってもよい。また、ブランケットは、輪郭の一部に円弧を含む等、曲線による輪郭形状を有するものであってもよい。さらに、互いに異なる形状のブランケットが共通のブランケットホイールに装着されていてもよい。平行四辺形の形状や矢羽形状を有するブランケット111a, 111bにおいては、それぞれ平行四辺形の形状や矢羽形状の画像領域117a, 117bを有してその

形状に適合したインク画像を形成することができる。

ブランケット 1 1 1 a, 1 1 1 b のように、その端縁がブランケットホイール 1 1 5 の周方向に垂直な幅方向と異なる方向に伸びる形状であると、缶 C の胴部の外周面に全周にわたってインク画像を転写する際にインク画像の始端と終端の重なり部分（オーバーラップ部分）がブランケット 1 1 1 a, 1 1 1 b の幅方向すなわち缶 C の筒軸方向に伸びる帯状部ではなくなる。その結果、後工程において缶 C の筒軸方向に伸びるオーバーラップ部分が存在することに起因する不具合が生じることを抑制することができる。

[0015] ブランケット 1 1 1 は、例えば基材層上に剥離層が積層されてなるものである。剥離層は、転写シリンダー 1 1 0 の表面からインク画像を残留物なく分離して缶 C に転写させるために、その外表面に疎水性の平滑な剥離面を備える。基材層は、その表面に剥離層を保持するものであって、柔軟性を有しているものであってもよく、また剛性を有しているものであってもよい。基材層としては、例えば、転写時の缶 C とブランケット 1 1 1 との間の圧力が好適になるよう円筒状の金属基体とスポンジ層との 2 層構造からなるものとすることができる。

一方、ブランケットホイール 1 1 5 の側周面には、ブランケット 1 1 1 を両面テープや接着材によって取り外し可能に装着することができるブランケット装着基盤（図示せず）が設けられており、ブランケット 1 1 1 を装着した状態で回転可能に構成されている。

[0016] 転写シリンダー 1 1 0 におけるブランケット 1 1 1 の裏面（ブランケット 1 1 1 とブランケットホイール 1 1 5（基材）との間）には、例えばシートヒータなどの加熱部材（図示せず）が備えられていてもよい。このような加熱部材が故障等の不具合が生じた場合には、対応箇所の加熱部材をブランケット 1 1 1 ごと交換してもよく、また、ブランケット 1 1 1 の寿命前であれば、対応箇所のブランケット 1 1 1 を取り外し、加熱部材を交換した後、同じブランケット 1 1 1 を再びブランケットホイール 1 1 5 に装着してもよい。

[0017] 〔印刷ステーション〕

本発明の第１の実施形態に係る印刷装置１００を構成する印刷ステーション１５０は、転写シリンダー１１０の表面に沿って転写シリンダー１１０の表面に対向して設けられる。印刷ステーション１５０は、インクジェット印刷によりインク画像を形成するものである。

[0018] 〔乾燥ステーション〕

この第１の実施形態に係る印刷装置１００においては、印刷ステーション１５０と転写ステーション１２０との間に、印刷ステーション１５０において形成されたインク画像を乾燥させる乾燥ステーション１６０が設けられている。乾燥ステーション１６０は、印刷ステーション１５０の下流側であって当該印刷ステーション１５０に近接した位置に設けられる。

[0019] 〔搬送ユニット〕

本発明の第１の実施形態に係る印刷装置１００を構成する搬送ユニット１３０は、缶Ｃを担持したマンドレル１３１を搬送経路に沿って搬送させるものであり、複数のマンドレル１３１を有し、水平に伸びる回転軸に軸着されて転写シリンダー１１０の周速よりもわずかに遅い周速で回転駆動されるマンドレルホイール１３２を備える。具体的には、マンドレル１３１の複数のマンドレルホイール１３２の外周部の所定の回転半径の円周上に互いの隣接距離が一定の等間隔とされるよう形成された軸孔の各々に、マンドレルホイール１３２の回転軸と平行な軸（マンドレル軸）を中心として回転可能に軸支されている。すなわち、搬送ユニット１３０は、マンドレルホイール１３２が回転駆動されることによりマンドレル１３１に嵌着された缶Ｃがマンドレル１３１と共に搬送経路に沿って一方向に連続的に搬送されるよう構成されている。

マンドレル１３１を軸支するマンドレル軸は、例えば案内溝（図示せず）の案内形状に沿って追従移動可能に支持されている。案内溝は、マンドレルホイール１３２の回転軸を中心とした所定の回転半径の円周上を半径方向に向けて蛇行すると共に全体として環状をなす溝であり、マンドレルホイール

1 3 2の回転に伴って、マンドレル軸がマンドレルホイール1 3 2の半径方向に往復移動する構成とされている。すなわちマンドレル1 3 1の搬送経路を完全に円環状とせずにより一部で蛇行可能とさせている。一方、転写シリンダー1 1 0が、その表面が回転する回転路の一部がマンドレルホイール1 3 2の所定の回転半径の円周に交わるよう配置されており、各マンドレル1 3 1の搬送経路は、転写シリンダー1 1 0に対応する箇所でマンドレルホイール1 3 2の半径方向で内側に窪むよう構成されており、このような軌跡の搬送経路は案内溝の形状を適宜に設定することにより得られる。これにより、転写ニップ部Nにおいてマンドレル1 3 1に嵌着された缶Cがその搬送途中で転写シリンダー1 1 0側に付勢されながらこの転写シリンダー1 1 0のブランケット1 1 1の表面と接触し、その外周面に沿って移動する転写ニップ部Nが形成される。

[0020] マンドレル1 3 1の搬送経路の転写ステーション1 2 0よりも上流側には、マンドレル1 3 1の搬送経路上に缶Cを供給する例えばインフィードターレットを用いた被処理物供給手段（図示せず）が設けられている。

また、マンドレル1 3 1の搬送経路のオーバーコート処理ステーション1 7 0よりも下流側には、インク画像が転写され、印刷面に保護剤がコーティングされた缶Cを次工程へ移送する例えばトランスファーターレットを用いた被処理物排出手段（図示せず）が設けられている。

[0021] [転写ステーション]

本発明の第1の実施形態に係る印刷装置1 0 0を構成する転写ステーション1 2 0は、上記のように形成された転写ニップ部Nを有する。転写ニップ部Nにおいては、ブランケット1 1 1と搬送ユニット1 3 0とによって缶Cに圧力が付与される。この転写ニップ部Nにおいて、マンドレル1 3 1に担持されて搬送された缶Cを、転写ニップ部Nを通過する間に自転させながらその胴部の外周面をブランケット1 1 1の表面と転がり接触させることにより、インク画像がブランケット1 1 1の表面から缶Cの胴部の外周面に転写される。

転写ニップ部Nにおいては、缶Cが例えば0～1000kPaの加圧力で圧接される。

[0022] 〔動作〕

以上のように構成された本実施形態の印刷装置100の動作について説明する。

印刷装置100においては、まず、回動路に沿って一方向（図1において反時計方向）に回転駆動される転写シリンダー110のブランケット111の画像領域117に、印刷ステーション150においてインク画像が形成される。形成されたインク画像は、乾燥ステーション160に搬送されて適度な粘着性を有する状態まで乾燥され、この状態で転写ステーション120に至る。

一方、被処理物供給手段によって搬送経路上の転写ステーション120の上流側の所定の位置でマンドレル131に嵌着されて担持された缶Cは、マンドレルホイール132の回転によって案内溝によって規定される搬送経路に沿って転写シリンダー110と反対方向（図1において時計方向）に巡回搬送され、転写ステーション120に搬送される。

転写ステーション120の転写ニップ部Nに到達したマンドレル131および缶Cは、マンドレルホイール132の回転に伴って搬送経路に沿って移動するが、その際に案内溝の形状に従ってマンドレル131がマンドレルホイール132の半径方向内方に移動する。その間に缶Cの胴部の外周面が転写シリンダー110のブランケット111の表面の接触開始点に接触して押し付けられる。接触開始点は画像領域117に形成されたインク画像の上流側端縁であってもよく、インク画像とインク画像との間の領域（非画像領域）であってもよい。そして、ブランケット111の表面に接触した缶Cは、その接触状態を維持して自転しながら搬送経路に沿って移動する。すなわち、缶Cは、搬送経路に沿った移動およびマンドレル131の自転によってブランケット111と転動接触して転写ニップ部Nの入口から出口まで移動する。この転動接触に伴って、転写ニップ部Nにおいてブランケット111の

表面に保持されたインク画像が缶Cの胴部の外周面に接触し、そして缶Cがブランケット111に押圧されていることから、ブランケット111からインク画像が分離して巻き付くように缶Cの胴部の外周面に一括して転写される。

インク画像が転写された缶Cは、マンドレル131に嵌着された状態でオーバーコート処理ステーション170に搬送され、缶Cの胴部の外周面の印刷面に保護剤がコーティングされる。

その後、缶Cはマンドレルホイール132から被処理物排出手段に移載され、次工程へ搬送される。

インク画像が転写され、印刷面に保護剤がコーティングされた缶Cを排出後、缶Cが離脱されたマンドレル131は、再び、搬送経路の最初の被処理物供給手段へ戻る。また、転写ステーション120を通過した転写シリンダー110のブランケット111は、洗浄ステーション140において洗浄されて未転写のインクが除去された後、再び印刷ステーション150に戻る。これらが同期して繰り返されることにより、インク画像が転写された缶Cが連続して得られる。

[0023] この第1の実施形態に係る印刷装置100によれば、転写シリンダー110とインク画像を形成する印刷ステーション150と転写ステーション120とを有することから、転写シリンダー110に装着されたブランケット111の画像領域117に形成されたインク画像が、転写ステーション120において缶Cを自転させながらブランケット111と接触させることにより、缶Cの1回転の自転でその胴部の外周面に一括して転写されるので、缶Cにインク画像を高速で印刷することができて高い生産効率が得られる。

しかも、転写シリンダー110がブランケットホイール115と当該ブランケットホイール115上に装着された複数のブランケット111よりなるので、一部分を交換する必要性が生じたときに対応するブランケット111のみを交換することによって、短時間で簡単にメンテナンスを行うことができる。

[0024] 〔第２の実施形態に係る印刷装置〕

図６は、本発明の第２の実施形態に係る印刷装置の構成の一例を概略的に示す説明図である。

第２の実施形態に係る印刷装置２００は、転写部材が、表面にインク画像を形成する画像領域１１７を有するブランケット２１１が装着された転写ベルト２１０であること以外は第１の実施形態に係る印刷装置１００と同様の構成を有する。図６において、第１の実施形態に係る印刷装置１００と同様の構成を有するものを同じ符号で示す。

[0025] 〔転写ベルト〕

本発明の第２の実施形態に係る印刷装置２００を構成する転写ベルト２１０は、複数の可撓性を有するブランケット２１１が共通の無端状のブランケットベルト２１５の表面に配置されて構成されている。複数のブランケット２１１は、隙間なく連続してブランケットベルト２１５の周方向の全周を覆うよう配置されていてもよく、あるいは、ブランケットベルト２１５の周方向に互いに離間して配置されていてもよい。

ブランケット２１１は、１つの画像領域１１７のみを有するものであってもよく、複数の画像領域１１７を有するものであってもよい。また、隣接するブランケット２１１間の境界部には実質的なインク画像を形成させないが、例えば缶Ｃに転写すべきインク画像がブランク（インクを要さない空白画像）を有するものである場合などに、１つの画像領域１１７を隣接する２つのブランケット２１１によって形成することもできる。

ブランケット２１１のブランケットベルト２１５の周方向の長さ、および、１つのブランケットベルト２１５に対して装着されるブランケット２１１の個数は、適宜に設定することができる。

ブランケット２１１は、ブランケットベルト２１５の周方向に垂直な幅方向に伸びる端縁を有する矩形形状のものとされるが、これに限定されず、幅方向と異なる方向に伸びる端縁を有する形状のもの、具体的には、平行四辺形の形状や矢羽形状を有するものであってもよい。さらに、互いに異なる形

状のブランケットが共通のブランケットホイールに装着されていてもよい。

[0026] ブランケット 211 は、例えば基材層上に剥離層が積層されてなるものである。剥離層は、転写ベルト 210 の表面からインク画像を残留物なく分離して缶 C に転写させるために、その外表面に疎水性の平滑な剥離面を備える。基材層は、その表面に剥離層を保持するものであって、柔軟性を有しているものであってもよく、また剛性を有しているものであってもよい。基材層としては、例えば、転写時の缶 C とブランケット 211 との間の圧力が好適になるよう円筒状の金属基体とスポンジ層との 2 層構造からなるものとすることができる。

一方、ブランケットベルト 215 の外周面には、ブランケット 211 を両面テープや接着材によって取り外し可能に装着することができるブランケット装着基盤（図示せず）が設けられており、ブランケット 211 を装着した状態で回転可能に構成されている。

[0027] 転写ベルト 210 は、押圧シリンダー 212 と支持ローラ 213 とにより所定の張力で張架され、回転可能に支持されている。転写ベルト 210 は、押圧シリンダー 212 と独立して図示しない駆動源によって駆動される構成であってもよく、押圧シリンダー 212 の回転駆動に従動される構成であってもよい。

押圧シリンダー 212 は、転写ベルト 210 のブランケット 211 を転写ニップ部 N に搬送された缶 C 側に付勢してこの缶 C と接触する状態にするものである。

[0028] 以上のような第 2 の実施形態に係る印刷装置 200 によれば、第 1 の実施形態に係る印刷装置 100 における効果と同様の効果を得ることができる。

[0029] 以上、本発明の第 1 の実施形態に係る印刷装置 100 および第 2 の実施形態に係る印刷装置 200 について具体的に説明したが、本発明は以上の例に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

例えば、転写部材は、基材上にブランケットが装着された構成に限定され

ず、複数のブランケットが連結されて無端状のベルト形状または円筒状のホイール形状とされるとされる構成のものであってもよい。このような転写部材は、周方向の全周がブランケットのみにより構成され、複数の連結部（繋ぎ目）が存在するものとなる。

また例えば、上述した実施形態では、マンドレルホイール 1 3 2 よりなる搬送ユニット 1 3 0 によって転写ステーション 1 2 0 に缶 C を搬送するものとして説明したが、搬送ユニットの構成はこれに限定されず、缶 C を担持するマンドレルが例えばコンベア部材に固定され、直線的に転写ステーション 1 2 0 に搬送（リニア搬送）される構成を有するものであってもよい。

また例えば、印刷ステーション 1 5 0 は、インクジェット印刷によりインク画像を形成するものに限定されず、例えば電子写真印刷により画像を形成するものであってもよい。

また例えば、搬送ユニット 1 3 0 における缶 C の搬送経路の転写ステーション 1 2 0 の上流側に、マンドレル 1 3 1 を予め自転させる予備回転手段が備えられていてもよい。

また例えば、転写ニップ部 N が形成される構成に限定されず、転写ニップ部 N が形成されず缶 C が間欠搬送されて転写ステーション 1 2 0 において自転する構成であってもよい。

さらに例えば、転写部材（転写シリンダー 1 1 0、転写ベルト 2 1 0）の回転方向とマンドレルホイール 1 3 2 による缶 C の巡回搬送方向が反対方向とされているが、同方向であってもよい。すなわち、本実施形態においては缶 C と転写部材（転写シリンダー 1 1 0、転写ベルト 2 1 0）が転写ステーション 1 2 0 において同じ方向（図 1 および図 6 において下方向）に搬送移動されるが、これが逆方向に搬送移動される構成とされていてもよい。

符号の説明

[0030] 1 0 0 印刷装置

1 1 0 転写シリンダー（転写部材）

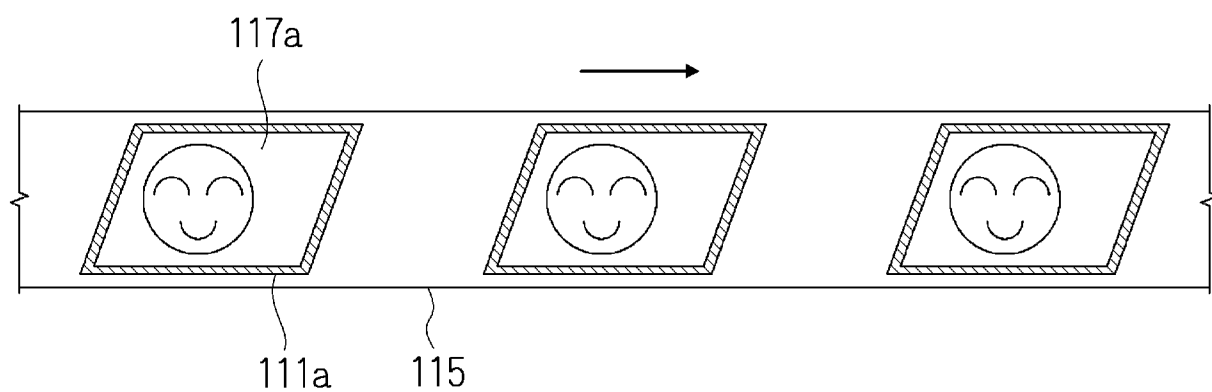
1 1 1, 1 1 1 a, 1 1 1 b ブランケット

- 1 1 5 ブランケットホイール（基材）
- 1 1 7, 1 1 7 a, 1 1 7 b 画像領域
- 1 2 0 転写ステーション
- 1 3 0 搬送ユニット
- 1 3 1 マンドレル
- 1 3 2 マンドレルホイール
- 1 4 0 洗浄ステーション
- 1 5 0 印刷ステーション
- 1 6 0 乾燥ステーション
- 1 7 0 オーバーコート処理ステーション
- 2 0 0 印刷装置
- 2 1 0 転写ベルト（転写部材）
- 2 1 1 ブランケット
- 2 1 2 押圧シリンダー
- 2 1 3 支持ローラ
- 2 1 5 ブランケットベルト（基材）
- C 缶（被処理物）
- N 転写ニップ部

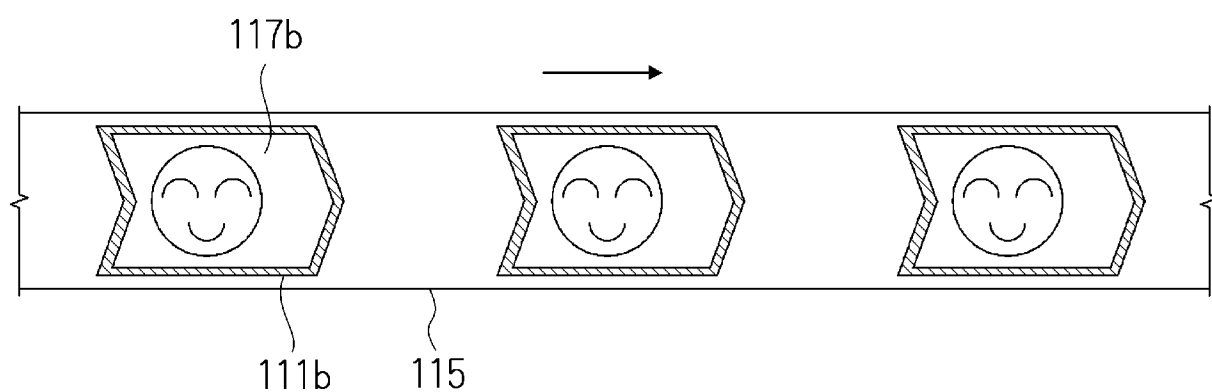
請求の範囲

- [請求項1] 表面にインク画像を形成する画像領域を含有するブランケットを有する回転する転写部材と、筒形状の被処理物を担持する自転可能なマンドレルと、複数の前記マンドレルを搬送経路に沿って移動させる搬送ユニットとを備え、
- 前記ブランケットの画像領域に形成されたインク画像を、被処理物の胴部の外周面に転写する転写ステーションを有する印刷装置であって、
- 前記転写部材が、複数のブランケットを有することを特徴とする印刷装置。
- [請求項2] 前記転写部材が、基材と当該基材上に装着された複数のブランケットよりなり、
- 前記転写部材の基材が、回転する円筒状のホイールであることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項3] 前記転写部材が、基材と当該基材上に装着された複数のブランケットよりなり、
- 前記転写部材の基材が、循環移動する無端状のベルトであることを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項4] 前記複数のブランケットが、隙間なく連続して前記転写部材の基材の周方向の全周を覆う状態に配置されていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の印刷装置。
- [請求項5] 1つの前記ブランケットに複数の画像領域を有することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の印刷装置。
- [請求項6] 前記インク画像が、インクジェット印刷により形成されたものであることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の印刷装置。

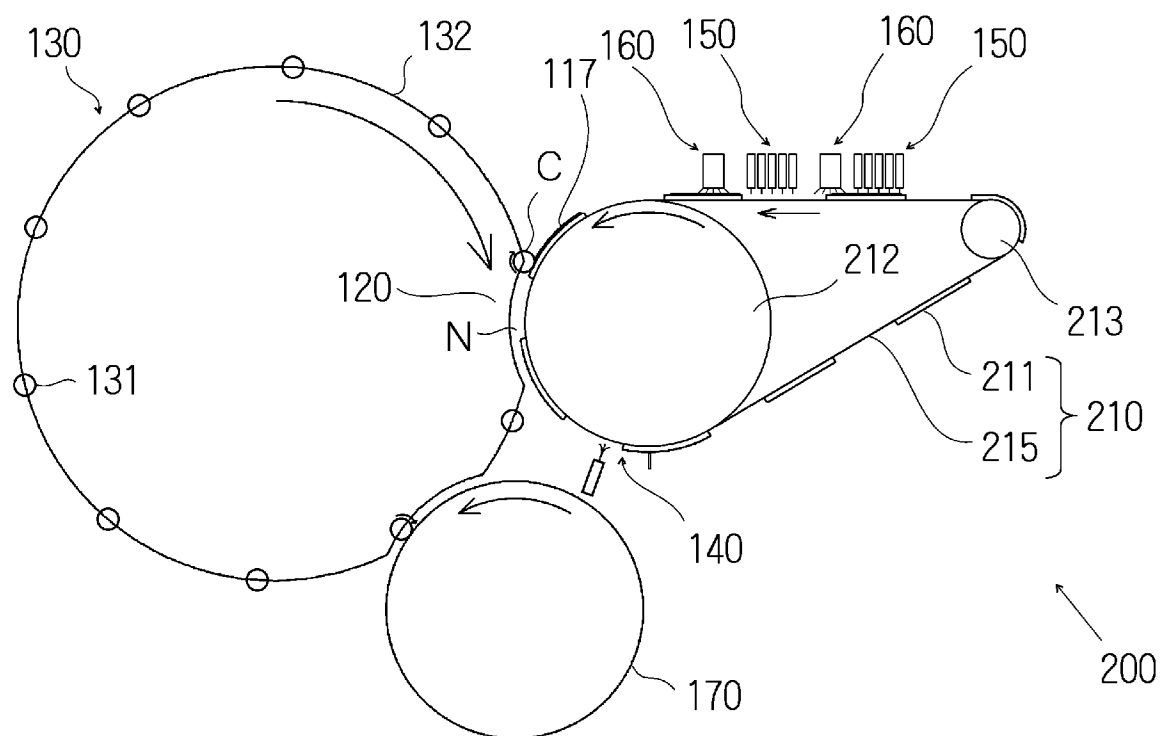
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/023049

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B41J2/01 (2006.01) i, B41F13/193 (2006.01) i, B41F17/08 (2006.01) i, B41F17/22 (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, B41F13/193, B41F17/08, B41F17/22

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.
X	JP 2013-252709 A (IMPIKA) 19 December 2013, paragraphs [0040]-[0104], fig. 1, 2, 10 & US 2010/0031834 A1, paragraphs [0052]-[0124], fig. 1, 2, 10	1-6
A	US 2007/0089619 A1 (FINAN, Joseph) 26 April 2007, entire text, all drawings & WO 2004/109581 A2	1-6
A	US 2010/0225715 A1 (HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.) 09 September 2010, entire text, all drawings & US 2013/0057624 A1	1-6

☐ 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
26.06.2019

Date of mailing of the international search report
09.07.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

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, B41F13/193(2006.01)i, B41F17/08(2006.01)i, B41F17/22(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, B41F13/193, B41F17/08, B41F17/22

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 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 2013-252709 A (アンピカ) 2013. 12. 19, 段落0040-0104, 図1-2, 10 & US 2010/0031834 A1, 段落 0052-0124, 図 1-2, 10	1-6
A	US 2007/0089619 A1 (FINAN, Joseph) 2007. 04. 26, 全文及び全図 & WO 2004/109581 A2	1-6
A	US 2010/0225715 A1 (HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.) 2010. 09. 09, 全文及び全図 & US 2013/0057624 A1	1-6

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. 2019

国際調査報告の発送日

09. 07. 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）

村田 顕一郎

2 P

5711

電話番号 03-3581-1101 内線 3261