

(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  
2022年4月21日(21.04.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/080065 A1

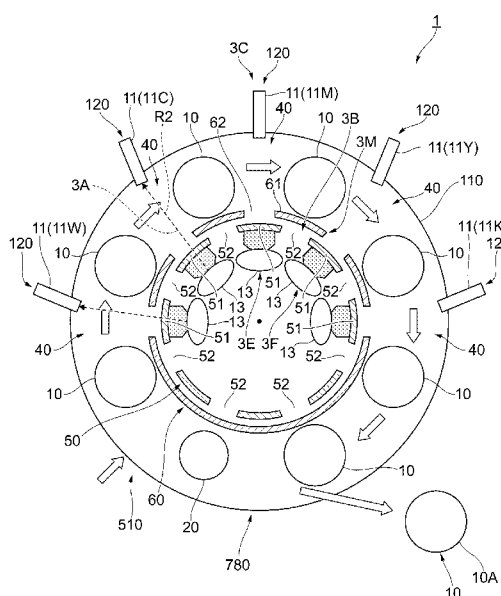
- (51) 国際特許分類:  
*B05C 9/12* (2006.01)      *B05C 5/00* (2006.01)  
*B05C 13/02* (2006.01)      *B41J 2/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2021/033711
- (22) 国際出願日:                      2021年9月14日(14.09.2021)
- (25) 国際出願の言語:                      日本語
- (26) 国際公開の言語:                      日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2020-172083      2020年10月12日(12.10.2020) JP
- (71) 出願人: 昭和アルミニウム缶株式会社 (SHOWA ALUMINUM CAN CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410031 東京都品川区西五反田一丁目30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小島 真一(OJIMA, Shinichi); 〒1410031 東京都品川区西五反田一丁目30番2号 昭和アルミニウム缶株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 古部 次郎, 外 (FURUBE, Jiro et al.); 〒1076022 東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル22階 私書箱513号 セリオ国際特許商標事務所 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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: 印刷装置

(57) Abstract: The present invention is such that, when each of can bodies 10 moves, none of the can bodies 10 is located at a stop positions 40, and a UV light from a light source 13 attempts to proceed toward a printing unit 120, as indicated by arrow 3A. At this moment, a shielding unit 51 becomes located at a position facing the light source 13, thereby shielding the UV light, and causing the UV light to not reach readily the printing unit 120.

(57) 要約: 缶体10の各々が移動すると、停止箇所40に缶体10が位置しないようになり、矢印3Aで示すように、光源13からの紫外光が印刷部120に向かおうとする。この際、光源13の対向箇所には遮蔽部51が位置するようになり、紫外光が遮蔽され、紫外光が印刷部120に達しにくくなる。



WO 2022/080065 A1

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))

## 明 細 書

**発明の名称**：印刷装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、印刷装置に関する。

**背景技術**

[0002] 特許文献1には、処理工程を実施する所定数の処理ステーションと、処理動作を実行する搬送装置とを含み、搬送装置によって回転対称な対象物が処理ステーションの所望の定位置に運搬される表面処理装置が開示されている。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特許第4615999号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] 缶体への印刷を行う印刷装置では、缶体への印刷を行う印刷手段、印刷手段により缶体上に形成された画像を硬化させる硬化手段が設けられることがある。

この硬化手段は、光や熱などを用いて画像の硬化を行うが、この光や熱が印刷手段に作用すると、形成される画像の質が低下するおそれがある。

本発明の目的は、缶体に形成される画像を硬化させる硬化手段に起因して、缶体上に形成される画像の質が低下することを抑制することにある。

**課題を解決するための手段**

[0005] かかる目的のもと、本発明が適用される印刷装置は、缶体を移動させるとともに、停止箇所にて当該缶体を停止させる缶体移動手段と、前記停止箇所に位置する缶体への印刷を行い当該缶体に印刷画像を形成する印刷部と、前記缶体の移動経路である缶体移動経路を挟み前記印刷部の設置側とは反対側に配置され、前記停止箇所に位置する当該缶体に対して光を照射し又は熱を

与え、当該缶体に形成された前記印刷画像を硬化させる硬化手段と、前記停止箇所前記缶体が位置しない場合に、前記硬化手段と前記印刷部との間に位置し、当該硬化手段から当該印刷部に向かおうとする光又は熱を遮蔽する遮蔽部と、を備える印刷装置である。

[0006] ここで、前記遮蔽部は、前記停止箇所前記缶体が位置しない場合、前記硬化手段および前記印刷部の一方又は両方の対向箇所に位置し、当該停止箇所に当該缶体が位置する場合、当該対向箇所から外れた箇所に位置してもよい。

また、前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、前記硬化手段は、移動する前記缶体を通る前記缶体移動経路よりも前記中心側に配置されていてもよい。

また、前記遮蔽部は、前記缶体移動経路よりも前記中心側に配置されていてもよい。

また、前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、前記遮蔽部は、環状に形成され前記中心が位置する箇所を回転中心として回転する環状部材の一部により構成されてもよい。

また、前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、前記遮蔽部は、環状に形成され前記中心が位置する箇所を回転中心として回転する環状部材の一部により構成され、前記環状部材には、前記硬化手段から前記缶体に向かう前記熱又は前記光を通すための通過部が設けられ、前記停止箇所に前記缶体が位置する場合には、前記環状部材の前記通過部が前記硬化手段と当該缶体との間に位置し、当該硬化手段からの光又は熱が当該通過部を通過して当該缶体に向かってもよい。

また、前記環状部材に設けられた前記通過部が前記缶体の対向位置に位置する状態を保った状態で、当該環状部材の回転が行われてもよい。

また、前記環状部材の前記通過部には、前記硬化手段から前記缶体に向かう光を通すレンズ及び／又は当該硬化手段からの光を当該缶体に向けて反射

する反射部材が設けられていてもよい。

また、前記停止箇所の前記缶体が位置しない場合、前記環状部材の前記通過部は、前記硬化手段と前記印刷部との間から外れた箇所に位置し、前記硬化手段からの光又は熱が、前記外れた箇所に位置する前記通過部を通過して、当該硬化手段が設けられている側とは反対側へ向かうことを規制する規制部が更に設けられていてもよい。

また、前記規制部は、前記環状部材と同軸上に配置された環状の部材の一部により構成されていてもよい。

また、前記環状の部材には、前記硬化手段から前記停止箇所に位置する前記缶体に向かう前記熱又は前記光を通すための通過部が設けられていてもよい。

また、前記環状部材と、当該環状部材と同軸上に配置された前記環状の部材の間には、間隙が形成され、前記印刷画像に熱が与えられることにより当該印刷画像から発生する気体が、前記間隙を通過して前記印刷装置の外部に排出されてもよい。

### 発明の効果

[0007] 本発明によれば、缶体に形成される画像を硬化させる硬化手段に起因して、缶体上に形成される画像の質が低下することを抑制できる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]印刷装置の側面図である。

[図2]図1のII-II線における印刷装置の断面図である。

[図3]缶体の移動時の印刷装置の状態を示した図である。

[図4]印刷装置の他の構成例を示した図である。

[図5]印刷装置の他の構成例を示した図である。

[図6]印刷装置の他の構成例を示した図である。

[図7]印刷装置の他の構成例を示した図である。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

図1は、印刷装置1の側面図である。

印刷装置1には、缶体10が供給される缶体供給部510が設けられている。この缶体供給部510では、缶体10を支持する支持部材20に対する缶体10の取り付け（供給）が行われる。

具体的には、支持部材20は円筒状に形成され、筒状の缶体10に対してこの支持部材20が入る形となり、支持部材20に対する缶体10の取り付けが行われる。

[0010] 図2は、図1のII-II線における印刷装置1の断面図である。なお、図2では、図1にて表示されている部材の一部の図示を省略している。

本実施形態では、印刷装置1の背面側に、缶体10を移動させる缶体移動手段の一例としての缶体移動機構100が設けられている。

缶体移動機構100は、予め定められた中心30（以下、単に「中心30」と称する）（図1参照）の周りを缶体10が移動するように、缶体10を移動させる。また、缶体移動機構100は、複数の停止箇所40（図1参照）の各々にて缶体10を停止させる。

[0011] 本実施形態では、缶体移動機構100として、図1、図2に示すように、中心30を回転中心として回転する円盤状の回転部材110が設けられている。

本実施形態では、図2に示すように、この回転部材110により、複数の支持部材20（缶体10）が支持されている。

複数設けられた支持部材20（缶体10）は、図1に示すように、回転部材110の周方向に並んだ状態で配置されている。

[0012] また、缶体移動機構100には、図2に示すように、この回転部材110を回転させる第1モータM1が設けられている。

さらに、本実施形態では、図2に示すように、支持部材20の各々に対応して設けられ、支持部材20（缶体10）を周方向に回転させる第2モータM2が設けられている。

本実施形態では、不図示の制御装置により、第1モータM1の回転制御が

行われ、回転部材 110 が間欠的に回転する。本実施形態では、回転部材 110 が間欠的に回転することで、缶体 10 の移動、および、停止箇所 40 における缶体 10 の停止が繰り返し行われる。

[0013] 本実施形態では、回転部材 110 が回転することで、予め定められた環状の経路 R（以下、「缶体移動経路 R1」と称する場合がある）（図 1 参照）に沿って缶体 10（支持部材 20）が移動する。

言い換えると、本実施形態では、回転部材 110 が回転することで、中心 30 の周りを缶体 10 が移動する。

ここで、本実施形態では、「環状の経路に沿って缶体 10 が移動する」とは、環状の経路の全周に亘って缶体 10 が移動するという意味ではなく、環状の経路の一部に沿って缶体 10 が移動することを意味する。

[0014] 図 1 を参照し、印刷装置 1 についてさらに説明する。

本実施形態では、缶体供給部 510 の下流側に、複数の印刷部 120 が設けられている。

印刷部 120 の各々は、停止箇所 40 の各々に対応して設けられ、停止箇所 40 に位置する缶体 10 への印刷を行う。これにより、本実施形態では、缶体 10 の外周面 10A に印刷画像が形成される。

ここで、本実施形態の印刷部 120 の各々は、いわゆるインクジェットヘッド 11 により構成され、インクジェット印刷方式を用い、停止箇所 40 に位置し周方向への回転を行っている缶体 10 への印刷画像の形成を行う。

[0015] なお、本実施形態では、インクジェットヘッド 11 として、白色のインクを吐出するインクジェットヘッド 11W、シアン（Cyan）のインクを吐出するインクジェットヘッド 11C、マゼンタ（Magenta）のインクを吐出するインクジェットヘッド 11M、イエロー（Yellow）のインクを吐出するインクジェットヘッド 11Y、黒（Black）のインクを吐出するインクジェットヘッド 11K が設けられている。

[0016] ここで、インクジェットヘッド 11W～11K の 5 つのインクジェットヘッド 11 は、紫外線硬化型のインクを用いて、缶体 10 への画像形成を行う。

言い換えると、この5つのインクジェットヘッド11は、紫外線などの光を照射すると硬化する光硬化型のインクを用いて、缶体10への画像形成を行う。

[0017] ここで、インクジェット印刷方式による画像形成とは、インクジェットヘッド11からインクを吐出させ、缶体10にこのインクを付着させることにより行う画像形成を指す。

インクジェット印刷方式による画像形成では、公知の方式を用いることができる。具体的には、例えば、ピエゾ方式、サーマル（バブル）方式、コンティニューアス方式などを用いることができる。

[0018] なお、インクジェットヘッド11が吐出するインクの色は、上記の5つの色に限られず、インクジェットヘッド11からは、他の色のインクを吐出してもよい。

また、インクジェットヘッド11からは、有色のインクに限らず、透明のインクを吐出してもよい。

また、本実施形態では、5つのインクジェットヘッド11が設けられている場合を一例に説明するが、インクジェットヘッド11の設置数も特に限定されず、5つ以外の数のインクジェットヘッド11を設けてもよい。

[0019] さらに、本実施形態では、図1に示すように、缶体10の形成された印刷画像を硬化させる硬化手段の一例としての複数の光源13が設けられている。

光源13は、複数設けられた停止箇所40の各々に対応して設けられている。また、光源13は、缶体移動経路R1を挟み印刷部120の設置側とは反対側に設けられている。

光源13は、停止箇所40にて停止し且つ周方向への回転を行っている缶体10に対して、光の一例として、紫外線領域の波長の光（以下、「紫外光」と称する場合がある）を出射する。これにより、缶体10の外周面10Aに形成された印刷画像が硬化する。

[0020] また、本実施形態では、図1に示すように、光源13の各々からの紫外光

を遮蔽する複数の遮蔽部51が設けられている。

後述するように、本実施形態では、停止箇所40に缶体10が位置しない場合に、光源13の対向位置にこの遮蔽部51が位置する。

より具体的には、本実施形態では、停止箇所40に缶体10が位置しない場合、光源13から印刷部120に向かおうとする紫外光が通る経路R2上に、この遮蔽部51が位置する。

これにより、本実施形態では、光源13から出射された光が印刷部120へ達しにくくなる（詳細は後述）。

[0021] 本実施形態では、缶体移動経路R1よりも内側に、第1環状部材50（図2も参照）が設けられている。この第1環状部材50は、環状（円環状）に形成され、中心30（図1参照）が位置する箇所を回転中心として回転する。

より具体的には、第1環状部材50は、回転部材110と同軸上に配置され、中心30が位置する箇所を回転中心として回転する。

また、本実施形態では、図2に示すように、第1環状部材50は、回転部材110に取り付けられ、この回転部材110に連動して回転する。

本実施形態では、複数設けられた遮蔽部51（図1参照）の各々は、この第1環状部材50の一部により構成されている。

[0022] さらに、この第1環状部材50には、図1、図2に示すように、光源13から、停止箇所40にて停止している缶体10に向かう光が通る通過部52が設けられている。言い換えると、第1環状部材50には、光源13から、停止箇所40にて停止している缶体10に向かう光を通すための通過部52が設けられている。

この通過部52は、図2に示すように、第1環状部材50の内周面50A側と外周面50B側とを接続する貫通孔50Cにより構成されている。

なお、通過部52は、貫通孔50Cに限らず、切り欠きなどの他の形状で形成してもよい。

[0023] 本実施形態では、図1に示すように、停止箇所40の各々に缶体10が位

置する場合には、第1環状部材50に設けられた通過部52が、光源13と缶体10との間に位置する。これにより、光源13からの光が通過部52を通過して缶体10に向かう。

この場合、缶体10に形成された印刷画像に紫外光が照射され、この印刷画像が硬化する。

[0024] 図1に示すように、本実施形態では、光源13の各々は、缶体移動経路R1よりも中心30側に配置されている。また、本実施形態では、第1環状部材50（遮蔽部51）についても、缶体移動経路R1よりも中心30側に配置されている。

ここで、光源13を、缶体移動経路R1よりも中心30側に配置すると、光源13の削減を図りやすくなる。

[0025] 缶体移動経路R1よりも中心30側に光源13が配置される場合は、例えば、中心30に共通の光源13を設置することで、複数の停止箇所40の各々に対して紫外光を照射することが可能になる。

より具体的には、図1に示した実施形態では、停止箇所40の数だけ光源13を設けた場合を一例に示しているが、缶体移動経路R1よりも中心30側に光源13が配置される場合は、光源13の共用化を図ることができる。

より具体的には、缶体移動経路R1よりも中心30側に光源13が配置される場合は、停止箇所40の数よりも少ない数の光源13を設置し、この少ない数の光源13で、この停止箇所40の各々に位置する缶体10への紫外光の照射を行える。

[0026] また、図1に示すように、本実施形態では、光源13からの紫外光が、通過部52を通過して、光源13が設けられている側とは反対側へ向かうことを規制する複数の規制部61が設けられている。

この規制部61は、第1環状部材50と同軸上に配置された第2環状部材60の一部により構成されている。

第2環状部材60は、環状（円環状）に形成されている。また、この第2環状部材60は、回転部材110（図2参照）には固定されておらず、印刷

装置 1 の本体側に固定されている。

なお、規制部 6 1 による紫外光の規制についての詳細は、後述する。

[0027] 図 1、図 2 に示すように、第 2 環状部材 6 0 にも、光源 1 3 から、停止箇所 4 0 に停止している缶体 1 0 に向かう光が通る通過部 6 2 が設けられている。言い換えると、第 2 環状部材 6 0 にも、光源 1 3 から、停止箇所 4 0 に停止している缶体 1 0 に紫外光を向かわせるための通過部 6 2 が設けられている。

この通過部 6 2 は、第 1 環状部材 5 0 に設けられた通過部 5 2 と同様、貫通孔により構成されている。なお、通過部 6 2 は、貫通孔に限らず、切り欠きなどにより構成してもよい。

[0028] さらに、図 1 に示すように、本実施形態では、複数設けられた印刷部 1 2 0 の下流側に、支持部材 2 0 からの缶体 1 0 の取り外しを行う取り外し部 7 8 0 が設けられている。

本実施形態では、この取り外し部 7 8 0 にて、支持部材 2 0 からの缶体 1 0 の取り外しが行われ、この缶体 1 0 が、印刷装置 1 の外部に排出される。

[0029] なお、印刷装置 1 の外部に排出された缶体 1 0 は、例えば、この缶体 1 0 の外周面 1 0 A への透明塗料の塗布を行う塗布工程と、透明塗料が塗布されたこの缶体 1 0 の加熱を行う加熱工程へと順次搬送される。

缶体 1 0 の外周面 1 0 A への透明塗料の塗布が行われると、缶体 1 0 の最外層に、保護層が形成される。また、加熱工程にて缶体 1 0 の加熱が行われることで、この保護層が硬化する。

[0030] 図 3 は、缶体 1 0 の移動時の印刷装置 1 の状態を示した図である。より具体的には、図 3 は、停止箇所 4 0 にて停止していた缶体 1 0 の各々が、1 つ下流側に位置するもう 1 つの停止箇所 4 0 に向かって移動している最中の印刷装置 1 の状態を示した図である。

本実施形態では、第 1 環状部材 5 0 は、回転部材 1 1 0 に取り付けられ、この回転部材 1 1 0 に連動して回転する。これにより、本実施形態では、第 1 環状部材 5 0 は、移動する複数の缶体 1 0 と同期して移動する。

この結果、本実施形態では、図3に示すように、第1環状部材50に設けられた通過部52が缶体10の対向位置に位置する状態を保った状態で、第1環状部材50が回転する。

[0031] また、缶体10の各々の移動、第1環状部材50の回転が行われると、図3に示すように、第1環状部材50に設けられた遮蔽部51の各々が、光源13の対向箇所位置するようになる。

本実施形態では、缶体10の各々が移動すると、図3に示すように、停止箇所40に缶体10が位置しないようになり、矢印3Aで示すように、光源13からの紫外光が印刷部120に向かおうとする。

[0032] この際、本実施形態では、光源13の対向箇所に遮蔽部51が位置するようになり、紫外光が遮蔽され、紫外光が印刷部120に達しにくくなる。言い換えると、光源13と印刷部120との間に遮蔽部51が位置するようになり、光源13から印刷部120に向かおうとする紫外光が遮蔽される。

さらに説明すると、本実施形態では、停止箇所40に缶体10が位置しない状態となると、光源13から印刷部120に向かう紫外光が通る経路R2上に遮蔽部51が位置する。

これにより、本実施形態では、紫外光が遮蔽され、紫外光が印刷部120に達しにくくなる。

[0033] 本実施形態では、図1に示すように、停止箇所40の各々に缶体10が位置する場合、遮蔽部51は、光源13の対向箇所から外れた箇所に位置し、光源13の対向箇所には、通過部52が位置する。これにより、光源13から缶体10への紫外光の照射を行える。

その一方で、本実施形態では、図3に示すように、停止箇所40に缶体10が位置しない状態となると、光源13の対向箇所に遮蔽部51が位置するようになり、光源13からの紫外光が印刷部120へ向かわないようになる。

[0034] また、本実施形態では、図3に示すように、停止箇所40に缶体10が位置しない状態では、符号3Bで示すように、第1環状部材50の通過部52

が、光源 1 3 と、符号 3 C で示す印刷部 1 2 0 との間から外れた箇所に位置する。

この場合、符号 3 E、3 F で示す光源 1 3 からの光が、この外れた箇所に位置する通過部 5 2 を通って、この光源 1 3 が設けられている側とは反対側へ向かおうとする。

[0035] これに対して、本実施形態では、この通過部 5 2 の対向位置に、第 2 環状部材 6 0 により構成された規制部 6 1 (符号 3 M で示す規制部 6 1) が位置しており、光源 1 3 からの光が、通過部 5 2 を通って、光源 1 3 が設けられている側とは反対側へ向かうことが規制される。

言い換えると、光源 1 3 からの光が、通過部 5 2 を通って、第 1 環状部材 5 0 の径方向における外側に向かうことが規制される。

[0036] なお、本実施形態では、図 1 の符号 1 M で示すように、第 2 環状部材 6 0 のうち、停止箇所 4 0 の対向箇所に位置する箇所には、通過部 6 2 が設けられている。

これにより、本実施形態では、光源 1 3 から、停止箇所 4 0 に位置する缶体 1 0 に向かう紫外光が、この第 2 環状部材 6 0 により遮られることは抑制される。

本実施形態では、第 2 環状部材 6 0 には、規制部 6 1 が設けられている一方で、通過部 6 2 も設けられており、本実施形態では、通過部 5 2 を通る紫外光の遮蔽を行いつつ、缶体 1 0 への紫外光の照射を行えるようになる。

[0037] 図 4 は、印刷装置 1 の他の構成例を示した図である。

上記では、光源 1 3 の対向位置に遮蔽部 5 1 が位置する構成を説明したが、これに限らず、印刷部 1 2 0 の対向位置に遮蔽部 5 1 が位置する構成としてもよい。

この構成例では、缶体移動経路 R 1 よりも外側に、第 1 環状部材 5 0、第 2 環状部材 6 0 が設けられている。また、この構成例では、上記と同様、第 1 環状部材 5 0 により、遮蔽部 5 1 が構成される。

[0038] この構成例では、缶体 1 0 が、停止箇所 4 0 から外れた箇所に位置すると

、印刷部 120 の対向位置に遮蔽部 51 が位置するようになり、印刷部 120 に対して、光源 13 からの紫外光が達することが抑制される。

また、この構成例でも、印刷部 120 と光源 13 との間から外れた箇所に通過部 52 が位置する場合には、この通過部 52 の対向位置に、第 2 環状部材 60 により構成された規制部 61 が位置する。これにより、光源 13 からの光が、通過部 52 を通って、光源 13 が設けられている側とは反対側へ向かうことが規制される。

[0039] なお、図示は省略するが、缶体移動経路 R1 の内側および外側の両者に、第 1 環状部材 50 を設け、停止箇所 40 から外れた箇所に缶体 10 が位置する場合、光源 13 の対向位置および印刷部 120 の対向位置の両者に、遮蔽部 51 が位置するようによい。

なお、缶体移動経路 R1 の内側および外側の両者に、第 1 環状部材 50 を設ける場合、第 2 環状部材 60 については、缶体移動経路 R1 の内側および外側の両者に設けてもよいし、この内側および外側の一方のみに設けてもよい。

[0040] なお、より好ましくは、第 1 環状部材 50 が缶体移動経路 R1 の外側のみに設けられる場合は、第 2 環状部材 60 は、缶体移動経路 R1 の外側に設けること好ましい。

また、第 1 環状部材 50 が缶体移動経路 R1 の内側のみに設けられる場合は、第 2 環状部材 60 は、缶体移動経路 R1 の内側に設けること好ましい。

また、その他に、缶体移動経路 R1 の内側および外側の一方に、第 1 環状部材 50 および第 2 環状部材 60 のうちの一方の環状部材を設け、缶体移動経路 R1 の内側および外側の他方に、第 1 環状部材 50 および第 2 環状部材 60 のうちの他方の環状部材を設けてもよい。

[0041] 図 5 は、印刷装置 1 の他の構成例を示した図である。

上記では、缶体移動経路 R1 の外側に、印刷部 120 が設けられ、缶体移動経路 R1 の内側に、光源 13 が設けられた場合を一例に説明した。

これに限らず、図 5 に示すように、缶体移動経路 R1 の内側に、印刷部 1

20を設け、缶体移動経路R1の外側に、光源13を設けてもよい。

なお、この構成例では、印刷部120の設置数が4となっている。また、この構成例では、缶体供給部510、取り外し部780の位置が、図1にて示した位置とは異なっている。

さらに、この構成例では、缶体移動経路R1よりも外側に、第1環状部材50、第2環状部材60が設けられている。

[0042] この構成例でも、上記と同様、停止箇所40に缶体10が位置しない場合、光源13から印刷部120に向かおうとする紫外光が通る経路R2上に遮蔽部51が位置するようになる。

より具体的には、上記と同様、停止箇所40に缶体10が位置しない場合、第1環状部材50の一部により構成された遮蔽部51が、光源13の対向位置に位置するようになる。言い換えると、遮蔽部51が、光源13と印刷部120との間に位置するようになる。

これにより、光源13からの紫外光が印刷部120に達することが抑制される。

[0043] また、上記と同様、この構成例でも、停止箇所40に缶体10が位置する場合は、光源13の対向位置から外れた箇所に遮蔽部51が位置するようになる。言い換えると、停止箇所40に缶体10が位置する場合、光源13から缶体10に向かう紫外光が通る経路R2上から外れた箇所に遮蔽部51が位置するようになる。言い換えると、停止箇所40に缶体10が位置する場合、光源13と印刷部120との間から外れた箇所に、遮蔽部51が位置するようになる。

これにより、停止箇所40に缶体10が位置する場合、光源13からの紫外光が缶体10に照射される。

[0044] さらに、この構成例でも、上記と同様、停止箇所40に缶体10が位置しない場合、光源13からの紫外光が、光源13と印刷部120との間から外れた箇所に位置する通過部52を通過して、この光源13の設置側とは反対側へ向かおうとする。より具体的には、第1環状部材50の内側へ向かおうと

する。

これに対して、この構成例でも、通過部 5 2 の対向位置に、第 2 環状部材 6 0 により構成された規制部 6 1 が位置するようになり、光源 1 3 からの紫外光が、通過部 5 2 を通って、光源 1 3 の設置側とは反対側へ向かうことが規制される。

また、この構成例でも、第 2 環状部材 6 0 のうち、停止箇所 4 0 の対向箇所に位置する箇所には、通過部 6 2 が設けられている。これにより、光源 1 3 から、停止箇所 4 0 に位置する缶体 1 0 に向かう紫外光が、第 2 環状部材 6 0 により遮られることは抑制される。

[0045] なお、図 5 にて示す構成例において、第 1 環状部材 5 0 は、缶体移動経路 R 1 の外側に設けるのに限らず、缶体移動経路 R 1 の内側に設け、第 1 環状部材 5 0 の一部により構成される遮蔽部 5 1 が、印刷部 1 2 0 の対向位置に配置されるようにしてもよい。

また、第 1 環状部材 5 0 は、缶体移動経路 R 1 の内側および外側の両者に設け、第 1 環状部材 5 0 の一部により構成される遮蔽部 5 1 が、光源 1 3 の対向位置、印刷部 1 2 0 の対向位置の両者に配置されるようにしてもよい。

なお、缶体移動経路 R 1 の内側および外側の両者に、第 1 環状部材 5 0 を設ける場合、第 2 環状部材 6 0 については、缶体移動経路 R 1 の内側および外側の両者に設けてもよいし、この内側および外側の一方のみに設けてもよい。

[0046] なお、より好ましくは、上記と同様、第 1 環状部材 5 0 が缶体移動経路 R 1 の外側のみに設けられる場合は、第 2 環状部材 6 0 は、缶体移動経路 R 1 の外側に設けることが好ましい。

また、第 1 環状部材 5 0 が缶体移動経路 R 1 の内側のみに設けられる場合は、第 2 環状部材 6 0 は、缶体移動経路 R 1 の内側に設けることが好ましい。

また、上記と同様、缶体移動経路 R 1 の内側および外側の一方に、第 1 環状部材 5 0 および第 2 環状部材 6 0 のうちの一方の環状部材を設け、缶体移

動経路 R 1 の内側および外側の他方に、第 1 環状部材 5 0 および第 2 環状部材 6 0 のうちの他方の環状部材を設けてもよい。

[0047] (その他)

上記の図 1 ~ 図 5 にて示した構成例では、硬化手段の一例として、紫外光を出射する光源 1 3 を設けた場合を一例に説明したが、硬化手段としては、その他に、熱源を設けてもよい。より具体的には、上記の光源 1 3 に替えて、熱源を設けてもよい。

より具体的には、印刷部 1 2 0 では、熱硬化型のインクを用いてもよく、この場合は、硬化手段として、熱源を設けるようにする。

この場合も、図 1 ~ 図 5 にて示した構成を採用すると、熱源から印刷部 1 2 0 に向かう熱が減じられ、熱に起因して、印刷部 1 2 0 のインクが硬化するなどの不具合が生じにくくなる。

[0048] また、上記では、印刷部 1 2 0 としてインクジェットヘッド 1 1 を設けた場合を一例に説明したが、印刷部 1 2 0 による印刷方式は特に限定されず、印刷部 1 2 0 としては、例えば、版式での印刷を行う印刷機構を設けてもよい。

また、図 1 ~ 図 5 にて示した構成例では、第 2 環状部材 6 0 の内側に第 1 環状部材 5 0 が設けられた構成を一例に説明したが、第 1 環状部材 5 0 の内側に、第 2 環状部材 6 0 を設けてもよい。

[0049] また、図 1 ~ 図 5 にて示した構成例では、第 1 環状部材 5 0 の一部を利用して遮蔽部 5 1 を構成したが、これに限らず、光源 1 3 や印刷部 1 2 0 の各々の対向位置に、個別に、シャッタ状の遮蔽部 5 1 を設けてもよい。

この場合、停止箇所 4 0 における缶体 1 0 の有無に応じて、このシャッタ状の遮蔽部 5 1 を開閉する。

[0050] また、上記では、1 つの第 2 環状部材 6 0 を用いて、複数の規制部 6 1 を設ける構成としたが、これに限らず、第 1 環状部材 5 0 に設けられた通過部 5 2 の各々に対応させて、個別に、紫外光や熱の移動を規制するための規制部材を設けてもよい。

また、上記では、環状の缶体移動経路R 1に沿って缶体1 0が移動する場合を説明したが、上記にて説明した各構成は、缶体1 0が直線状に移動する印刷装置1 に対して適用することもできる。

[0051] また、図1～3、5にて説明した各構成例において、第1環状部材5 0に設けられた通過部5 2に、光源1 3からの光を通すレンズや、光源1 3からの光を缶体1 0に向けて反射するミラーなどの反射部材を設けてもよい。

これにより、光源1 3からの光であって缶体1 0の外周面1 0 A以外に向かおうとする光を、この外周面1 0 Aに向かわせることができるようになり、レンズやミラーなどを設けない場合に比べ、缶体1 0に形成された印刷画像の硬化を促進させることができる。

[0052] 図6、図7は、印刷装置1の他の構成例を示した図である。図7は、図6のVII-VII線における断面図を示している。また、図6では、上記の光源1 3に替えて、熱源1 3 0を設けた場合を例示している。また、図7では、この熱源1 3 0の図示を省略している。

この構成例では、図6に示すように、第1環状部材5 0と第2環状部材6 0との間に、第1環状部材5 0の周方向に延びる複数の間隙9 0 Gが設けられている。

さらに、この構成例では、間隙9 0 Gの各々に対応して設けられ、間隙9 0 Gが有する2つの開口9 0 Mのうち一方の開口9 0 Mを塞ぐ塞ぎ部9 0 Nが設けられている。この塞ぎ部9 0 Nは、第1環状部材5 0により支持されている。

[0053] さらに、この構成例では、図7に示すように、第1環状部材5 0の一方の端部に位置する開口5 0 X、第2環状部材6 0の一方の端部に位置する開口6 0 Xを塞ぐ円盤状の塞ぎ部材8 0 0が設けられている。

この塞ぎ部材8 0 0は、第2環状部材6 0に取り付けられている。また、この塞ぎ部材8 0 0には、第2環状部材6 0の外部の空気をこの第2環状部材6 0の内部に取り込むための空気取り入れ口8 0 0 Aが設けられている。

[0054] さらに、図6に示すように、回転部材1 1 0のうちの、間隙9 0 Gの各々

に臨む箇所には、貫通孔 97 が形成されている。さらに、図 7 に示すように、回転部材 110 を挟み、間隙 90G (図 6 参照) が設けられている側とは反対側には、貫通孔 97 (図 6 参照) を介して間隙 90G 内の空気を吸引する吸引機構 750 が設けられている。

この吸引機構 750 には、ファン (不図示) と、このファンを収容する筐体 751 と、筐体 751 から排出される空気 (間隙 90G から吸い出された空気) が通過するフィルタ 752 とが設けられている。

[0055] 本実施形態のように、熱源 130 を用いて印刷画像の硬化を行う場合、この印刷画像から、溶剤や水蒸気などの気体が発生し、この気体が、第 1 環状部材 50 内や第 2 環状部材 60 内に溜まる。

これに対し、本実施形態では、上記の通り、吸引機構 750 が設けられており、この吸引機構 750 によって、第 1 環状部材 50 内、第 2 環状部材 60 内の気体が、貫通孔 97 を通って、第 1 環状部材 50、第 2 環状部材 60 の外部へ排出される。

[0056] より具体的には、本実施形態では、印刷画像から発生した気体は、図 6 の矢印 6X に示すように、各缶体 10 の対向位置から間隙 90G 内に入る。そして、この気体は、貫通孔 97 を通って、第 1 環状部材 50、第 2 環状部材 60 の外部へ排出される。言い換えると、本実施形態では、印刷画像に熱が与えられることによりこの印刷画像から発生する気体が、間隙 90G、貫通孔 97 を通って印刷装置 1 の外部に排出される。

なお、この際、この気体は、吸引機構 750 に設けられたフィルタ 752 を通る。

本実施形態のように間隙 90G を設ける場合、間隙 90G を設けずに、第 1 環状部材 50 内、第 2 環状部材 60 内の気体を排出する場合に比べ、缶体 10 の表面付近の気体を、より効率的に、第 1 環状部材 50、第 2 環状部材 60 の外部へ排出できる。

[0057] なお、この例では、第 2 環状部材 60 の内側に第 1 環状部材 50 を設け、この第 2 環状部材 60 と第 1 環状部材 50 との間に間隙 90G を設けた場合

を説明したが、これに限らず、第1環状部材50の内側に第2環状部材60を設けたうえで、この第1環状部材50と第2環状部材60との間に間隙90Gを設けるようにしてもよい。

また、図4に示したように、缶体移動経路R1の外側に、第1環状部材50、第2環状部材60を設ける場合も、同様に、間隙90Gを形成し、この間隙90Gを通じて、第1環状部材50内や第2環状部材60内の気体を排出してもよい。

### 符号の説明

[0058] 1…印刷装置、10…缶体、13…光源、30…中心、40…停止箇所、50…第1環状部材、51…遮蔽部、52…通過部、60…第2環状部材、61…規制部、62…通過部、90G…間隙、100…缶体移動機構、120…印刷部、R1…缶体移動経路

## 請求の範囲

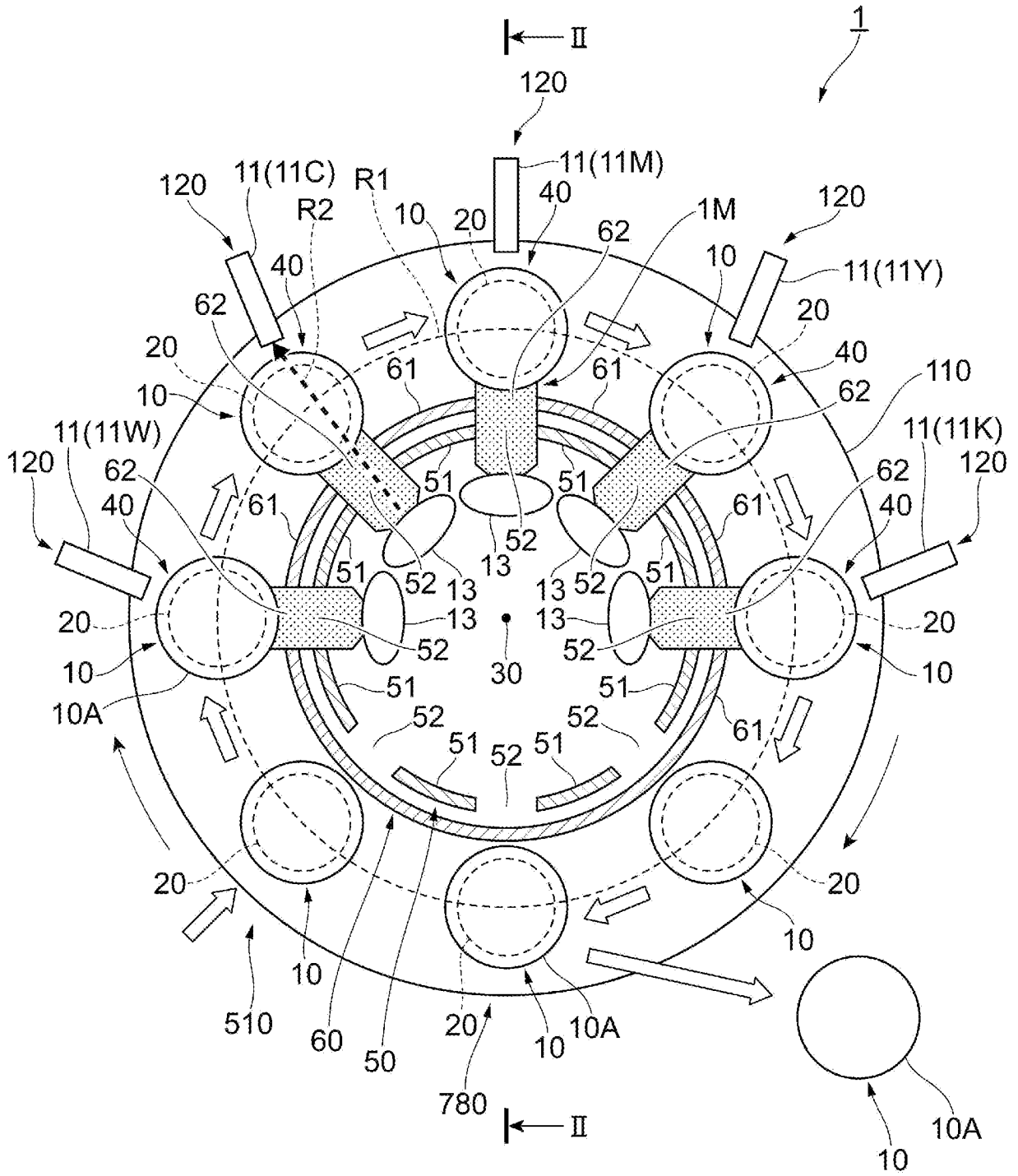
- [請求項1] 缶体を移動させるとともに、停止箇所にて当該缶体を停止させる缶体移動手段と、
- 前記停止箇所に位置する缶体への印刷を行い当該缶体に印刷画像を形成する印刷部と、
- 前記缶体の移動経路である缶体移動経路を挟み前記印刷部の設置側とは反対側に配置され、前記停止箇所に位置する当該缶体に対して光を照射し又は熱を与え、当該缶体に形成された前記印刷画像を硬化させる硬化手段と、
- 前記停止箇所に前記缶体が位置しない場合に、前記硬化手段と前記印刷部との間に位置し、当該硬化手段から当該印刷部に向かおうとする光又は熱を遮蔽する遮蔽部と、
- を備える印刷装置。
- [請求項2] 前記遮蔽部は、前記停止箇所に前記缶体が位置しない場合、前記硬化手段および前記印刷部の一方又は両方の対向箇所に位置し、当該停止箇所に当該缶体が位置する場合、当該対向箇所から外れた箇所に位置する請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項3] 前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、
- 前記硬化手段は、移動する前記缶体を通る前記缶体移動経路よりも前記中心側に配置されている請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項4] 前記遮蔽部は、前記缶体移動経路よりも前記中心側に配置されている請求項3に記載の印刷装置。
- [請求項5] 前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、
- 前記遮蔽部は、環状に形成され前記中心が位置する箇所を回転中心として回転する環状部材の一部により構成される請求項1に記載の印刷装置。

- [請求項6] 前記缶体移動手段は、予め定められた中心の周りを前記缶体が移動するように当該缶体を移動させ、
- 前記遮蔽部は、環状に形成され前記中心が位置する箇所を回転中心として回転する環状部材の一部により構成され、
- 前記環状部材には、前記硬化手段から前記缶体に向かう前記熱又は前記光を通すための通過部が設けられ、
- 前記停止箇所に前記缶体が位置する場合には、前記環状部材の前記通過部が前記硬化手段と当該缶体との間に位置し、当該硬化手段からの光又は熱が当該通過部を通過して当該缶体に向かう請求項1に記載の印刷装置。
- [請求項7] 前記環状部材に設けられた前記通過部が前記缶体の対向位置に位置する状態を保った状態で、当該環状部材の回転が行われる請求項6に記載の印刷装置。
- [請求項8] 前記環状部材の前記通過部には、前記硬化手段から前記缶体に向かう光を通すレンズ及び／又は当該硬化手段からの光を当該缶体に向けて反射する反射部材が設けられている請求項6に記載の印刷装置。
- [請求項9] 前記停止箇所に前記缶体が位置しない場合、前記環状部材の前記通過部は、前記硬化手段と前記印刷部との間から外れた箇所に位置し、
- 前記硬化手段からの光又は熱が、前記外れた箇所に位置する前記通過部を通過して、当該硬化手段が設けられている側とは反対側へ向かうことを規制する規制部が更に設けられている請求項6に記載の印刷装置。
- [請求項10] 前記規制部は、前記環状部材と同軸上に配置された環状の部材の一部により構成されている請求項9に記載の印刷装置。
- [請求項11] 前記環状の部材には、前記硬化手段から前記停止箇所に位置する前記缶体に向かう前記熱又は前記光を通すための通過部が設けられている請求項10に記載の印刷装置。
- [請求項12] 前記環状部材と、当該環状部材と同軸上に配置された前記環状の部

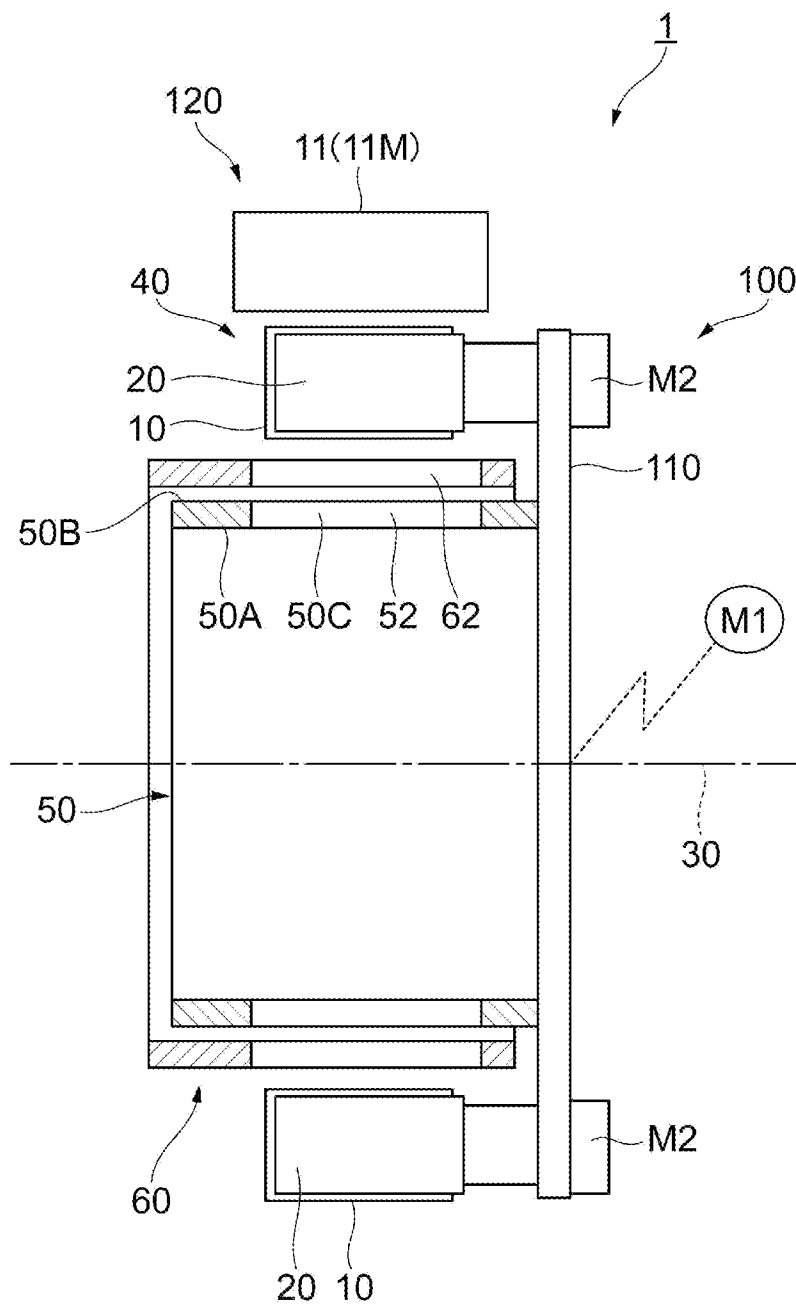
材との間には、間隙が形成され、

前記印刷画像に熱が与えられることにより当該印刷画像から発生する気体が、前記間隙を通過して前記印刷装置の外部に排出される請求項10に記載の印刷装置。

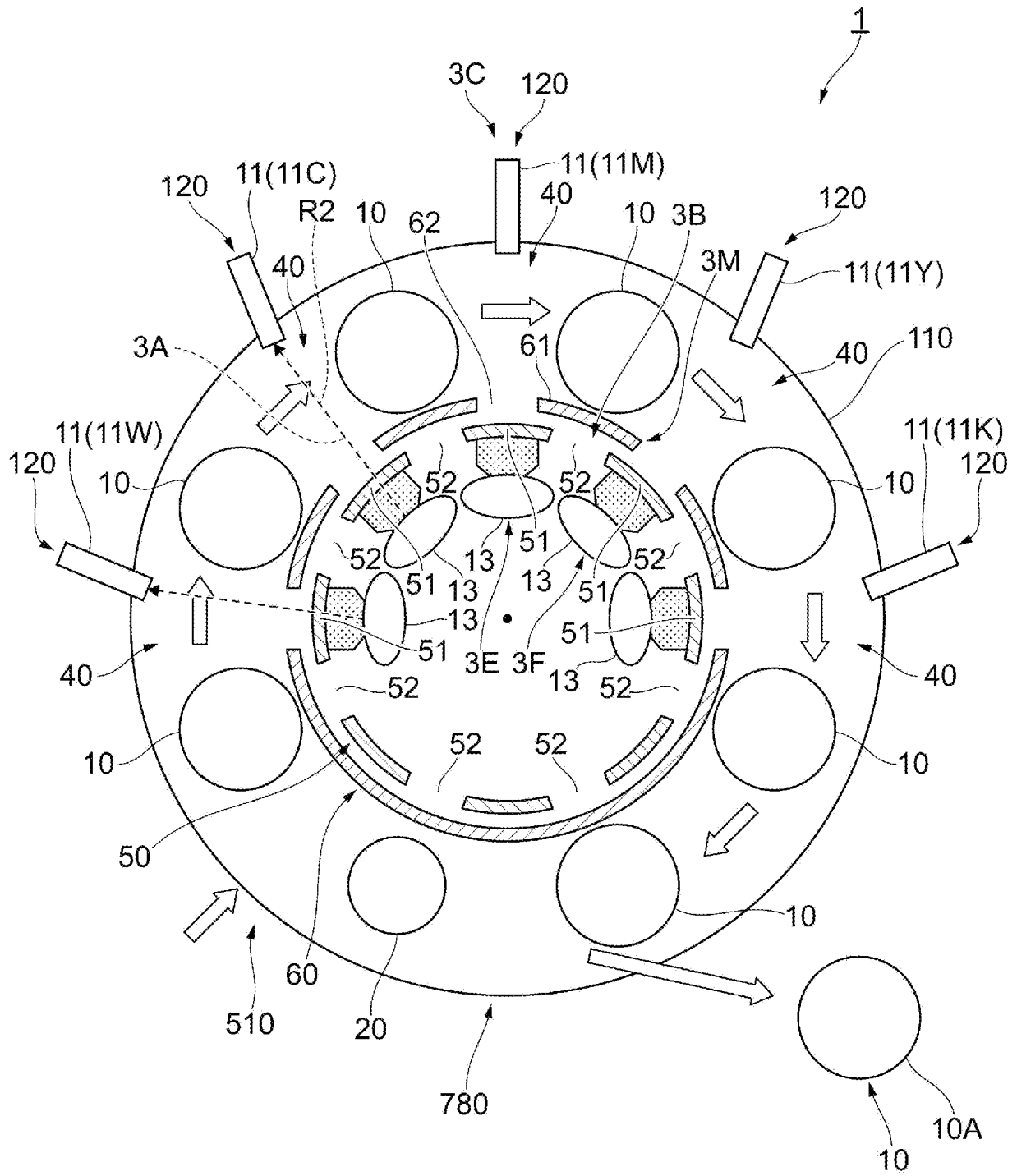
[図1]



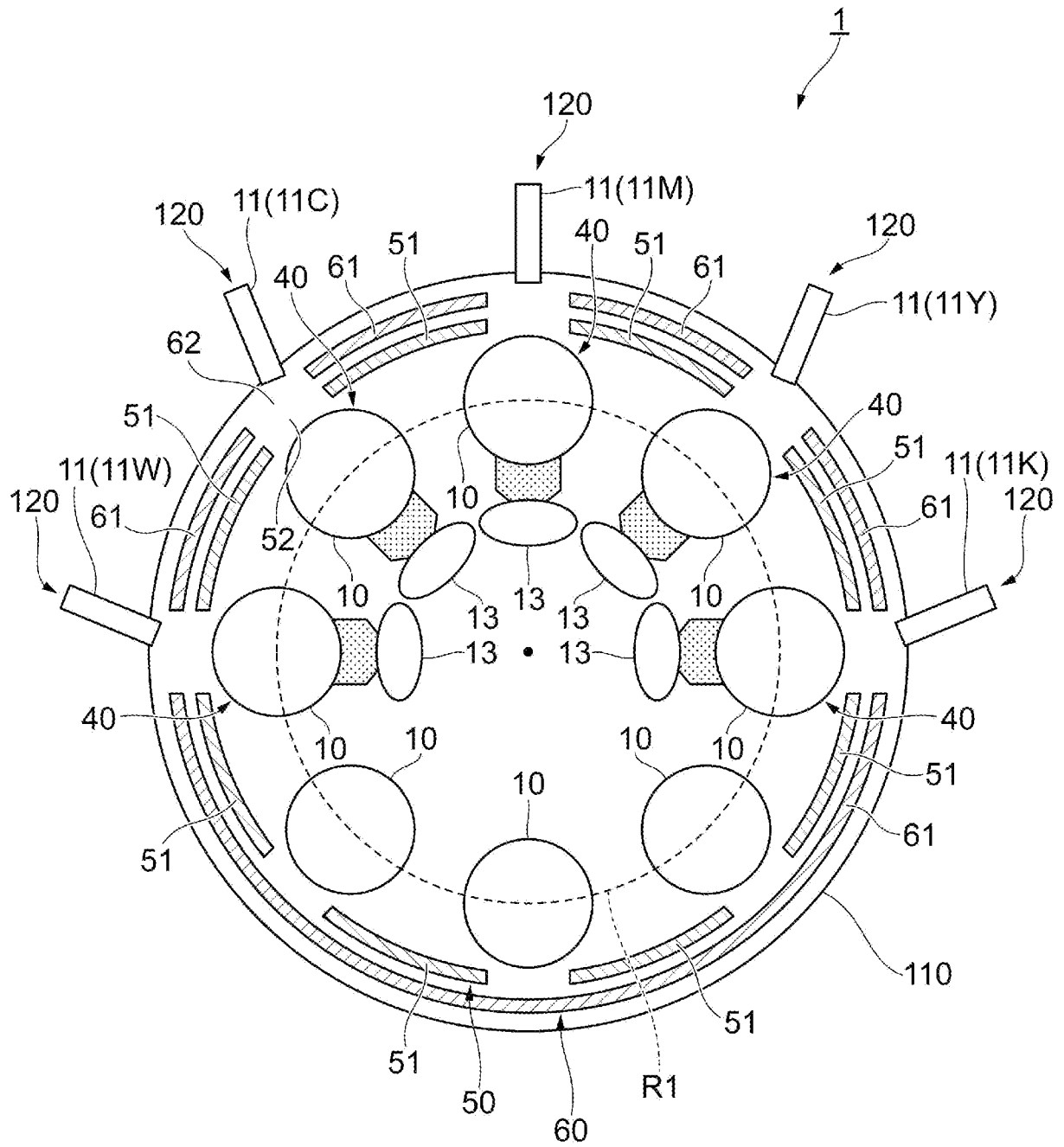
[図2]



[図3]

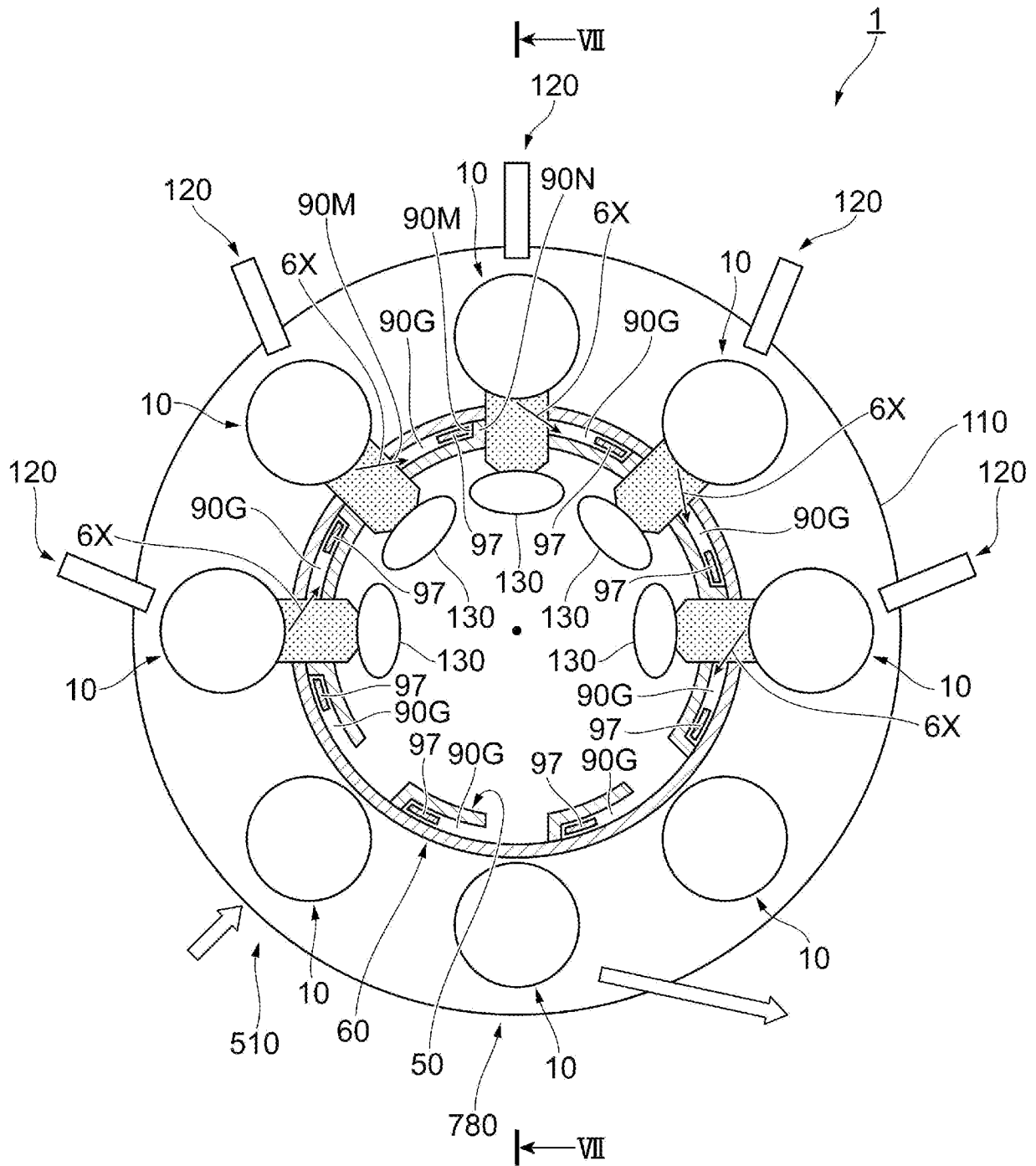


[図4]

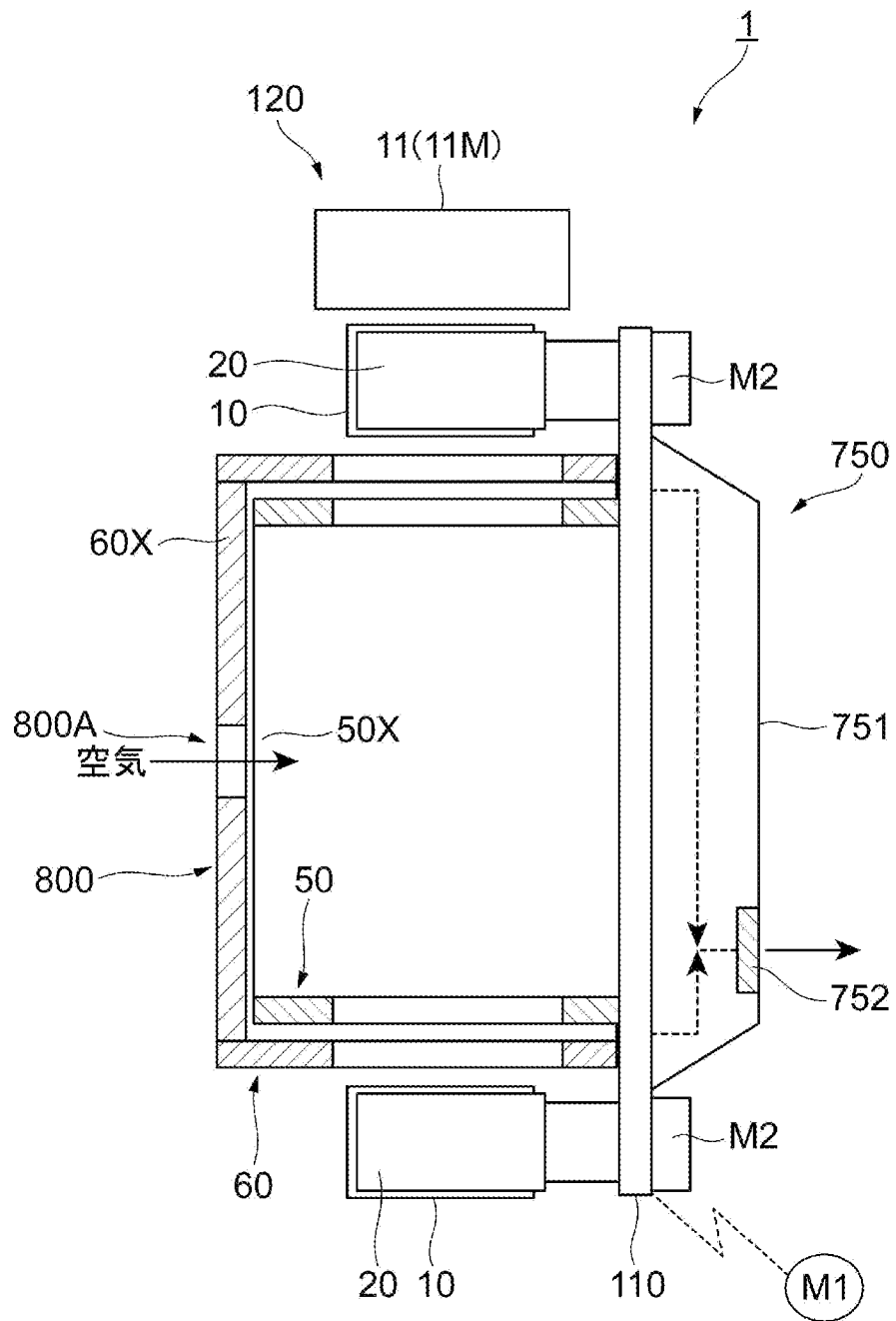




[図6]



[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/033711

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>B05C 9/12</i> (2006.01)i; <i>B05C 13/02</i> (2006.01)i; <i>B05C 5/00</i> (2006.01)i; <i>B41J 2/01</i> (2006.01)i FI: B05C5/00 101; B05C9/12; B05C13/02; B41J2/01 109; B41J2/01 125; B41J2/01 127		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B05C1/00-21/00; B05D1/00-7/26; B41J2/01-2/215		
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 1971-2021 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2017-30298 A (SHOWA ALUMINUM CAN CORP.) 09 February 2017 (2017-02-09) whole document	1-12
A	JP 10-291294 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP.) 04 November 1998 (1998-11-04) whole document	1-12
A	JP 2017-36072 A (SHOWA ALUMINUM CAN CORP.) 16 February 2017 (2017-02-16) whole document	1-12
A	JP 2020-152086 A (SHOWA ALUMINUM CAN CORP.) 24 September 2020 (2020-09-24) whole document	1-12
A	JP 2020-97440 A (SHOWA ALUMINUM CAN CORP.) 25 June 2020 (2020-06-25) whole document	1-12
A	JP 2017-200752 A (SHOWA ALUMINUM CAN CORP.) 09 November 2017 (2017-11-09) whole document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>18 October 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>02 November 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2021/033711**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2017-30298	A	09 February 2017	US 2018/0207955	A1
				WO 2017/022402	A1
				EP 3332966	A1
				CN 107848295	A
-----					
JP	10-291294	A	04 November 1998	US 5970865	A
				DE 19807924	A
-----					
JP	2017-36072	A	16 February 2017	(Family: none)	
-----					
JP	2020-152086	A	24 September 2020	(Family: none)	
-----					
JP	2020-97440	A	25 June 2020	WO 2020/129779	A1
-----					
JP	2017-200752	A	09 November 2017	US 2019/0070866	A1
				WO 2017/187863	A1
				EP 3450172	A1
				CN 108778750	A
-----					

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B05C 9/12(2006.01)i; B05C 13/02(2006.01)i; B05C 5/00(2006.01)i; B41J 2/01(2006.01)i FI: B05C5/00 101; B05C9/12; B05C13/02; B41J2/01 109; B41J2/01 125; B41J2/01 127		
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）） B05C1/00-21/00; B05D1/00-7/26; B41J2/01-2/215 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
A	JP 2017-30298 A（昭和アルミニウム缶株式会社）09.02.2017（2017-02-09） 文献全体	1-12
A	JP 10-291294 A（三菱マテリアル株式会社）04.11.1998（1998-11-04） 文献全体	1-12
A	JP 2017-36072 A（昭和アルミニウム缶株式会社）16.02.2017（2017-02-16） 文献全体	1-12
A	JP 2020-152086 A（昭和アルミニウム缶株式会社）24.09.2020（2020-09-24） 文献全体	1-12
A	JP 2020-97440 A（昭和アルミニウム缶株式会社）25.06.2020（2020-06-25） 文献全体	1-12
A	JP 2017-200752 A（昭和アルミニウム缶株式会社）09.11.2017（2017-11-09） 文献全体	1-12
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 18.10.2021	国際調査報告の発送日 02.11.2021	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 鏡 宣宏 4S 9341 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/033711

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2017-30298	A	09.02.2017	US	2018/0207955	A1	
				WO	2017/022402	A1	
				EP	3332966	A1	
				CN	107848295	A	
JP	10-291294	A	04.11.1998	US	5970865	A	
				DE	19807924	A	
JP	2017-36072	A	16.02.2017	(ファミリーなし)			
JP	2020-152086	A	24.09.2020	(ファミリーなし)			
JP	2020-97440	A	25.06.2020	WO	2020/129779	A1	
JP	2017-200752	A	09.11.2017	US	2019/0070866	A1	
				WO	2017/187863	A1	
				EP	3450172	A1	
				CN	108778750	A	