

(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



(10) 国際公開番号

WO 2011/024463 A1

PCT

(43) 国際公開日  
2011年3月3日(03.03.2011)

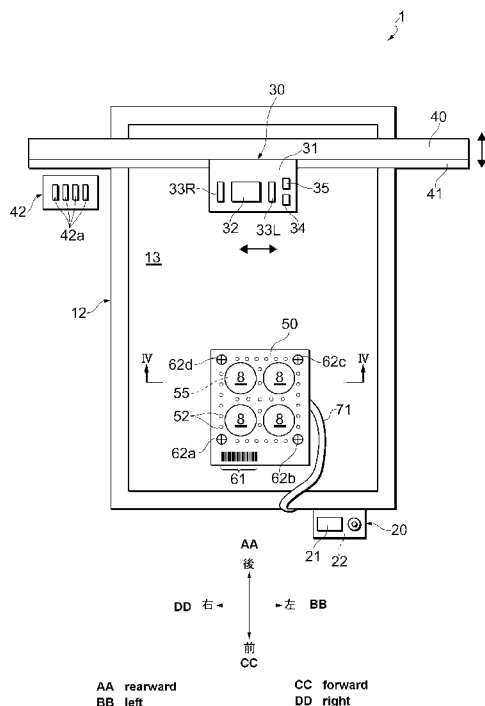
- (51) 国際特許分類:  
B05C 13/00 (2006.01) B41J 29/38 (2006.01)  
B05D 1/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/005278
- (22) 国際出願日: 2010年8月26日(26.08.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
PCT/JP2009/004122 2009年8月26日(26.08.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ミマキエンジニアリング (MIMAKI ENGINEERING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 Nagano (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 池田 明 (IKEDA, Akira) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP). 大西 勝 (OHNISHI, Masaru) [JP/JP]; 〒3890512 長野県東御市滋野乙2182-3 株式会社ミマキエンジニアリング内 Nagano (JP).
- (74) 代理人: 大西 正悟 (OHNISHI, Shogo); 〒1700013 東京都豊島区東池袋3-20-3、東池袋SSビル1階 大西国際特許事務所 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, 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, JP, 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, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: DROPLET DISCHARGE DEVICE AND DROPLET DISCHARGE METHOD

(54) 発明の名称: 液滴吐出装置およびその液滴吐出方法

[図3]



(57) Abstract: A printer (1) comprises: a vacuum table (13) for supporting a jig (50) which holds a medium (8); a printer head (32) for discharging droplets; and a relative movement means (40) for moving the printer head (32) relative to the medium (8); a registration mark detection unit (34) and barcode detection unit (35) for acquiring holding platform information (61) and support position information (62) for the jig (50); and a controller (22) for controlling the movement of the printer head (32) by the relative movement means (40) and controlling the discharge of droplets from the printer head (32) on the basis of the holding platform information (61), the support position information (62) and information pertaining to the desired pattern. As a result of this configuration, it is possible to generate image data without aligning the jig (50) with a reference position on the vacuum table (13).

(57) 要約: プリンタ(1)であって、媒体(8)を保持する治具(50)を支持するバキュームテーブル(13)と、液滴を吐出するプリンタヘッド(32)と、プリンタヘッド(32)を媒体(8)に対して相対移動させる相対移動手段(40)と、治具(50)の保持台情報(61)およびの支持位置情報(62)を取得するトンボ検出部(34)およびバーコード検出部(35)と、保持台情報(61)、支持位置情報(62)および所望のパターンに関する情報に基づいて、相対移動手段(40)によるプリンタヘッド(32)の移動制御およびプリンタヘッド(32)からの液滴の吐出制御を行うコントローラ(22)と、を備えるものである。当該構成により、オペレータがバキュームテーブル(13)の基準位置に治具(50)を合わせることなく、画像データを生成できる。

WO 2011/024463 A1



---

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：** 液滴吐出装置およびその液滴吐出方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、液滴吐出手段から液滴を吐出させることにより媒体に付着させる液滴吐出装置、およびその液滴吐出方法に関する。

### 背景技術

[0002] 上記液滴吐出装置の一例として、カラー液晶パネル用のカラーフィルタを製造するための装置や、プラテンに支持された媒体に対し、プラテンと対向するように配設されたプリンタヘッドを左右に移動させながらインクを吐出させて、媒体に印刷を施すインクジェットプリンタ（以下、プリンタと称する）等が従来知られている。例えば特許文献１には、プラテンに載置された媒体に対して、プリンタヘッドをガイドレールに沿って移動させながらインクを吐出させて印刷を施すプリンタが開示されている。

[0003] 上記プリンタの一例として、紫外線が照射されることにより硬化する紫外線硬化型インク（以下、ＵＶインクと称する）を用いて印刷を施すものがある。ＵＶインクは耐候性および耐水性に優れているため、印刷物を例えば屋外広告宣伝ビラ等に用いることが可能となり、水溶性インクを用いた場合と比較して印刷物の使用用途が格段に広がるという利点がある。また、水溶性インクは媒体の内部に浸透して硬化するのに対し、ＵＶインクは媒体の内部に浸透することなくその表面で硬化するため、例えば塩化ビニール等のインクが浸透しにくい材質の媒体に対して印刷できるという利点もある。このようなことより、ＵＶインクを用いた印刷が産業分野において広く行われつつある。

[0004] 近年、シート状の媒体のみならず、種々の立体形状を有した媒体の表面にＵＶインクを用いて印刷を施したいという要望がある。このような立体形状を有した媒体に対して印刷を施す場合、単にプラテンに載置しただけでは姿勢が不安定であるとともに、プラテンに対する媒体の位置をプリンタに正確

に認識させることが困難である。そのため従来、オペレータは、媒体を保持可能な治具を、例えばフラットベッドタイプのプリンタにおけるベッドの基準位置に対して、正確に位置を合わせて載置していた。その後、上記治具に媒体を載置することで、媒体を安定して保持できるとともに、ベッドに対する媒体の位置を正確に認識させることが可能となる。

## **先行技術文献**

## **特許文献**

[0005] 特許文献1：特開2005-45644号公報

## **発明の概要**

## **発明が解決しようとする課題**

[0006] ところで、上述のように治具をベッドに載置するとき、オペレータはベッドの基準位置に合わせて慎重に治具を載置する必要がある。例えば、治具を一旦ベッドに載置し、基準位置と一致するように治具の位置を少しずつずらして、最終的に基準位置に一致させるようにしていた。そのため、この載置作業に余分な作業時間を要することとなり、作業効率が低下しやすいという課題があった。また、この載置作業はオペレータの手作業により行われるため、より高精度に基準位置と一致させて印刷品質を向上させようとする、オペレータに対する作業負担の増加につながるという課題もあった。さらに、大きさや形状等の異なる媒体を別々の治具に保持させて一度に印刷を行うような場合には、治具の種類とベッドにおける位置とを対応させて認識させることが難しいという課題もあった。

[0007] 本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、作業効率を向上させるとともにオペレータの作業負担を軽減させ、種々の形状の媒体に対して印刷可能な液滴吐出装置、およびその液滴吐出方法を提供することを目的とする。

## **課題を解決するための手段**

[0008] 上記目的達成のため、本発明に係る液滴吐出装置は、媒体を所定の媒体保

持位置に保持する保持台（例えば、実施形態における治具）を支持可能なベース部材（例えば、実施形態におけるバキュームテーブル 13）と、液滴を吐出する液滴吐出手段（例えば、実施形態におけるプリンタヘッド 32）と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段（例えば、実施形態における左右移動機構、前後移動機構）とを有する液滴吐出装置（例えば、実施形態におけるプリンタ）において、前記保持台を特定するための保持台情報（例えば実施形態におけるバーコード 61, 61a, 352, 356、RFID タグ、IC チップ、磁気ストライプ、感熱シートに記憶または紐付けられる情報）を取得するとともに、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得手段（例えば、実施形態におけるトンボ検出部 34, 134、バーコード検出部 35, 335、RFID リーダ、IC チップリーダ、磁気ヘッド、CCD カメラ）と、前記保持台情報取得手段により取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報、前記保持台情報取得手段により取得された前記支持位置情報および所望のパターンに関する情報に基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御手段（例えば、実施形態におけるコントローラ 22）とを備えることを特徴とする。

[0009] 本発明に係る液滴吐出装置は、媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置において、前記保持台を特定するための保持台情報（例えば実施形態におけるバーコード 61, 61a, 352, 356、RFID タグ、IC チップ、磁気ストライプ、感熱シートに記憶または紐付けられる

情報）を取得する保持台情報取得手段（例えば、実施形態におけるバーコード検出部 35、335、RFIDリーダ、ICチップリーダ、磁気ヘッド、CCDカメラ）と、前記保持台情報取得手段により取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御手段とを備えることを特徴とする。

[0010] 本発明に係る液滴吐出装置は、媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置において、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得手段（例えば、実施形態におけるトンボ検出部 34、134）と、前記保持台情報取得手段により取得された前記支持位置情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御手段とを備えることを特徴とする。

[0011] なお、前記保持台に設けられた前記保持台情報を読み取る情報読み取り手段を備えることが好ましい。

[0012] また、前記ベース部材に前記保持台を所定支持位置に位置決め保持する位置決め保持手段（例えば、実施形態における位置決め部材）が設けられており、前記位置決め保持手段により前記保持台を位置決め保持した状態での前記保持台の位置に基づいて前記支持位置情報が取得されることが好ましい。

[0013] 前記保持台に、前記支持位置情報の取得のための基準マーク（例えば、実施形態における第1トンボ62a、第2トンボ62b、第3トンボ62c、

第4トンプ64d)が設けられており、前記保持台情報取得手段が、前記基準マークを検出して前記支持位置情報を取得するように構成されていることも好ましい。

[0014] 前記保持台情報には、前記保持台の種類を特定するための情報、前記保持台における媒体の保持位置を示す位置情報、媒体の配置情報、数量情報、大きさ情報および形状情報の少なくとも1つが含まれていることが好ましい。

[0015] 上述の液滴吐出装置において、前記保持台は、内部に中空部を有して箱状に構成され、前記中空部は、前記中空部に負圧を作用させることが可能な吸引手段（例えば、実施形態における給排ブロワー14）と接続され、前記保持台における前記媒体保持位置を外れた部分に、前記中空部と連通した吸引孔が形成され、前記吸引手段により、前記吸引孔に前記中空部に向けて流れる空気流を発生させることが好ましい。

[0016] 本発明に係る液滴吐出方法は、媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、前記保持台を特定するための保持台情報を取得するとともに、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、前記保持台情報取得ステップにより取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報、前記保持台情報取得ステップにより取得された前記支持位置情報および所望のパターンに関する情報に基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする。

[0017] 本発明に係る液滴吐出方法は、媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース

部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、前記保持台を特定するための保持台情報を取得する保持台情報取得ステップと、前記保持台情報取得ステップにより取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする。

- [0018] 本発明に係る液滴吐出方法は、媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、前記保持台情報取得ステップにより取得された前記支持位置情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする。

### 発明の効果

- [0019] 本発明に係る液滴吐出装置は、保持台情報を取得するとともに保持台の支持位置情報を取得する保持台情報取得手段を備え、この保持台情報取得手段により取得された情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させるように構成されている。そのため、例えば保持位置を示す位置情報、媒体の配置情報、数量情報、大きさ情報および形状情報等を含む保持台情

報と、保持台の支持位置情報とを基にして画像データを生成することが可能となって、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。なお、このとき、オペレータがベース部材の基準位置に保持台を合わせるように載置していた従来の場合と比較して、作業時間を短縮させて作業効率を向上させることができる。

[0020] 本発明に係る液滴吐出装置は、保持台情報を取得する保持台情報取得手段を備え、この保持台情報取得手段により取得された保持台情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させるように構成されている。そのため、例えば保持台にどのような媒体が、いくつ、どのような配置で保持されているかという保持台情報を基にして印刷のための画像データを生成することにより、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

[0021] 本発明に係る液滴吐出装置は、保持台の支持位置情報を取得する保持台情報取得手段を備え、この保持台情報取得手段により取得された支持位置情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させるように構成されている。そのため、ベース部材におけるどの位置に保持台が載置されているかという支持位置情報を基にして印刷のための画像データを生成することにより、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

[0022] なお、保持台に設けられた保持台情報を読み取る情報読み取り手段を備える構成が好ましい。このように構成すると、保持台に対応する保持台情報を間違いなく正確に取得可能となる。

[0023] また、ベース部材に、保持台を所定支持位置に位置決め保持する位置決め保持手段が設けられた構成が好ましい。この構成の場合、ベース部材における保持台の位置が予め分かっているので、支持位置情報の取得が容易となる。

[0024] 保持台に、支持位置情報の取得のための基準マークが設けられており、基準マークを検出して支持位置情報を取得する構成も好ましい。このように構

成した場合、基準マークの位置を基にして画像データを補正することで、ベース部材に対して保持台が、どの位置に、またはどの向きに載置されているのかに関らず、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

[0025] 前記保持台情報には、保持台の種類を特定するための情報、保持台における媒体の保持位置を示す位置情報、媒体の配置情報、数量情報、大きさ情報および形状情報の少なくとも1つが含まれていることが好ましい。保持台情報に保持台の種類を特定するための情報が含まれている場合、例えば複数種類の保持台を同時にベース部材に載置させて印刷を行うときに、各保持台の種類を正確に把握可能となる。保持台情報に媒体の保持位置を示す位置情報が含まれている場合、印刷対象である媒体の位置を正確に検出可能となる。保持台情報に媒体の配置情報が含まれている場合、この配置情報を基にして画像データを配置させることで、印刷のための画像データを簡単に生成することができる。保持台情報に媒体の数量情報が含まれている場合、この数量情報を基にして画像データを複製することで、印刷のための画像データを簡単に生成することができる。保持台情報に媒体の大きさ情報が含まれている場合、媒体の大きさに基づいて印刷対象領域を正確に検出可能となる。保持台情報に媒体の形状情報が含まれている場合、媒体の形状に基づいて印刷対象領域（印刷対象領域の形状）を正確に検出可能となる。

[0026] 上述の液滴吐出装置において、吸引手段により、吸引孔に中空部に向けて流れる空気流を発生させる構成が好ましい。この構成の場合には、液滴吐出手段から吐出されて保持台近傍に浮遊するミスト化した液滴を、吸引孔から中空部に吸引して回収することができるので、ミスト化した液滴が媒体や液滴吐出手段に付着することを防止可能となる。

[0027] 本発明に係る液滴吐出方法は、保持台情報を取得するとともに保持台の支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、この保持台情報取得ステップにより取得された情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備える。そのため、例えば保持台にどの

ような媒体が、いくつ、どのような配置で保持されているかという保持台情報と、保持台の支持位置情報とを基にして、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

[0028] 本発明に係る液滴吐出方法は、保持台情報を取得する保持台情報取得ステップと、この保持台情報取得ステップにより取得された情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備える。そのため、例えば保持台にどのような媒体が、いくつ、どのような配置で保持されているかという保持台情報を基にして印刷のための画像データを生成することにより、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

[0029] 本発明に係る液滴吐出方法は、保持台の支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、この保持台情報取得ステップにより取得された情報に基づいて、液滴吐出手段の移動制御および液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って媒体の表面に所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備える。そのため、ベース部材におけるどの位置に保持台が載置されているかという支持位置情報を基にして印刷のための画像データを生成することにより、保持台に保持された媒体に対して印刷が可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明を適用した実施例1に係るプリンタの外観を示した斜視図である。

[図2]上記プリンタのガイドレール近傍を示した斜視図である。

[図3]上記プリンタの平面図である。

[図4]図3中のI VーI V部分を示した断面図である。

[図5]上記プリンタの制御系統を示した図である。

[図6]上記プリンタを用いて印刷を施すときのフローチャートである。

[図7]本発明を適用した実施例2に係るプリンタの平面図である。

[図8]本発明を適用した実施例3に係るプリンタの平面図である。

[図9]グリッドタイプのプリンタを示す斜視図である。

[図10]本発明を適用した実施例4に係るプリンタの平面図である。

### 発明を実施するための形態

[0031] 以下、図面を参照しながら、本発明の好ましい実施形態について実施例1および実施例2を挙げて説明する。なお、以下においては、便宜上各図面に示す矢印方向をそれぞれ、前後、左右および上下と定義して説明する。

#### 実施例 1

[0032] 図1～5を参照しながら、本発明を適用した実施例1に係るプリンタ1の構成について説明する。以下においては、円錐台形状の媒体8の底面に対して、UVインクを付着させて印刷を施す場合の構成を例示して説明する。図1はプリンタ1の斜視図を、図2は後述する印刷ユニット30の斜視図を、図3はプリンタ1の平面図を、図4は後述する治具50の断面図を、図5はプリンタ1の制御系統図をそれぞれ示す。

[0033] プリンタ1は、図1に示すように、下部に設けられた支持部2と、支持部2の上方を前後に移動自在な印刷部3とを主体に構成される。支持部2は、支持脚11、この支持脚11により水平に支持されたテーブル本体12、給排ブロワー14およびコントロールユニット20を主体に構成される。テーブル本体12の中央部分には、矩形のバキュームテーブル13が設けられている。このバキュームテーブル13の下側（裏側）には、減圧室（図示せず）が形成されており、バキュームテーブル13の表面と減圧室とが、上下に貫通した複数の給排孔13aにより連通されている（図2参照）。

[0034] 給排ブロワー14は、減圧室および後述する排気チューブ71と繋がっており、空気を吸引したりおよび空気を送り込んだりすることができるようになっている。上記減圧室の空気を吸引して給排孔13aから空気を吸引することにより、バキュームテーブル13の表面に載置された媒体等を、バキュームテーブル13に吸着させて固定できるようになっている。

[0035] 上記テーブル本体12の前端部には、コントロールユニット20が設けられている。このコントロールユニット20は、操作スイッチ類や表示装置類等からなる操作部21、および内蔵されたコントローラ22を主体に構成さ

れる。コントローラ 22 は、操作部 21 と電気接続されて操作信号が入力されるとともに、後述する各構成部材と電気接続されて、これらに作動信号を出力して作動制御を行うようになっている。

[0036] 具体的には、図 5 に示すように、後述する左右移動機構の駆動、前後移動機構の駆動、給排ブロワー 14 の駆動、プリンタヘッド 32 からの UV インクの吐出、左紫外線照射装置 33 L からの紫外線の照射、および右紫外線照射装置 33 R からの紫外線の照射等を制御するように構成される。また、コントローラ 22 には、後述するトンボ検出部 34 における検査光の受光結果、およびバーコード検出部 35 において読み取られた情報が入力される。

[0037] 印刷部 3 は、テーブル本体 12 の上方において左右に延びたガイド部材 40、このガイド部材 40 の右端部に内蔵されたメンテナンス装置 42、およびガイド部材 40 の前面に左右に延びて形成されたガイドレール 41 に取り付けられた印刷ユニット 30 を主体に構成される。

[0038] 印刷ユニット 30 は、図 1 に示すように、その外周部がカバー 39 によって覆われている。図 2 には、上記カバー 39 を外した状態の印刷ユニット 30 を示している。この図 2 から分かるように、印刷ユニット 30 は、一体キャリッジ 31、プリンタヘッド 32、このプリンタヘッド 32 の左右に配設された右紫外線照射装置 33 R、左紫外線照射装置 33 L、トンボ検出部 34、およびバーコード検出部 35 を主体に構成される。

[0039] 一体キャリッジ 31 は、ガイドレール 41 に対して左右に移動自在に取り付けられており、また、プリンタヘッド 32、右紫外線照射装置 33 R、左紫外線照射装置 33 L、トンボ検出部 34、およびバーコード検出部 35 の取り付けベースとなっている。プリンタヘッド 32 は、例えばマゼンタ、イエロー、シアン、およびブラックの色毎に構成され、下面には UV インクを下方に向けて吐出する複数の吐出ノズル（図示せず）が形成されている。右紫外線照射装置 33 R および左紫外線照射装置 33 L の各々には、紫外線を照射可能な UV LED（図示せず）が内蔵されており、この UV LED からの紫外線が下方に向けて照射されるようになっている。

- [0040] トンボ検出部 34 は、その下面に発光部（図示せず）および受光部（図示せず）を備えており、発光部から下方に向けて発射された検査光の反射光が、受光部で受光可能な構成となっている。このトンボ検出部 34 が、後述する治具 50 の上方を走査されることにより、第 1 トンボ 62a～第 4 トンボ 62d が形成されていない部分においては、検査光（強度の高い検査光）が反射されて受光部で受光される。一方、第 1 トンボ 62a～第 4 トンボ 62d が形成されている部分においては、検査光が受光されない（強度の低い検査光が受光される）ように設定されている。よって、受光部の受光結果より、トンボ検出部 34 の下方に第 1 トンボ 62a～第 4 トンボ 62d が位置しているか否かを検出できるようになっている。
- [0041] バーコード検出部 35 は、その下面に読み取り部（図示せず）が形成されており、後述するバーコード 61 の上方を走査されることにより、この読み取り部により上記バーコード 61 の情報を読み取ることができるようになっている。メンテナンス装置 42 は、その上面に、プリンタヘッド 32 の下面（吐出ノズルが形成された面）の形状に形成された例えば 4 つのキャップ部材 42a が配設されている。この構成から、印刷ユニット 30 を右動させてプリンタヘッド 32 とキャップ部材 42a とを上下に対向させた状態で、キャップ部材 42 を上動させてプリンタヘッド 32 の下面を覆うことにより、吐出ノズルにおける UV インクの乾燥（増粘）を防止できるようになっている。なお、バーコード検出部 35 によるバーコード 61 の読み取りは、例えば上記トンボ検出部 34 と同様に行われる。
- [0042] 印刷ユニット 30 は、図示しない左右移動機構より、ガイドレール 41 に沿って左右へ移動される。また、ガイド部材 40 は、上記のように印刷ユニット 30 およびメンテナンス装置 42 を搭載した状態で、図示しない前後移動機構より前後にスライド移動されるようになっている。なお、上記左右移動機構および前後移動機構として、種々の周知技術を用いることが可能であり、本明細書ではその説明を省略する。
- [0043] ところで、例えば平板状の媒体に対して印刷を施す場合には、上記バキュー

ームテーブル 13 に直接媒体を載置させれば良い。一方、円錐台形状の媒体 8 の底面に印刷を施す場合に、バキュームテーブル 13 に直接媒体を載置すると、姿勢が不安定となるためバキュームテーブル 13 に対する位置精度を確保することが困難となる。そこで、本発明に係る治具 50 をバキュームテーブル 13 に載置し、この治具 50 に媒体 8 を載置することにより、安定して保持できて位置精度を確保できる構成となっている。以下、この治具 50 の構成について、図 3 および図 4 を中心に参照しながら説明する。

[0044] バキュームテーブル 13 に載置された治具 50 は、給排ブロワー 14 の作動によりバキュームテーブル 13 に固定されている。治具 50 は、図 4 から分かるように、内部に中空部 53 が形成された箱状の直方体となっている。治具 50 の上部には、媒体 8 を安定して保持できる例えば 4 つの收容凹部 55、およびこの收容凹部 55 の周囲において中空部 53 と連通した複数の吸引孔 52 が形成されている。治具 50 の左部には、中空部 53 と連通した排気孔 54 が形成され、この排気孔 54 に排気チューブ 71 が接続されている。この排気チューブ 71 の排気孔 54 側端部には、空気を通過させる一方でミスト状のインクを捕集可能なフィルタ 72 が配設されている。

[0045] 図 3 に示すように、治具 50 の上面の 4 隅近傍には、上記收容凹部 55 を囲むように且つ收容凹部 55 に対する所定の位置に、十字形と円形とを組み合わせた基準マークとしての第 1 トンボ 62 a、第 2 トンボ 62 b、第 3 トンボ 62 c および第 4 トンボ 62 d が形成されている。治具 50 の上面の例えば前端部には、この治具 50 に関する情報を表した識別子としてのバーコード 61 が形成されている。

[0046] 上記バーコード 61 には、例えば治具 50 の外形寸法、收容凹部 55 の大きさや数、トンボ（第 1 トンボ 62 a ～第 4 トンボ 62 d）の数、トンボ同士の位置関係、トンボに対する收容凹部 55 の位置関係、複数のトンボのうち原点に対応するトンボ（例えば、第 1 トンボ 62 a）、バーコード 61 に対する原点に対応するトンボの位置関係等が表されている。なお、バーコード検出部 35 によりバーコード 61 の情報が読み取れる限りにおいて、バー

コード 6 1 は、例えば治具 5 0 の側面等に形成されても良い。なお、あるトンボ（例えば、第 1 トンボ 6 2 a）を原点に設定したときの座標設定については、第 1 トンボ 6 2 a と第 2 トンボ 6 2 b とによって形成される方向を第 1 軸、第 1 トンボ 6 2 a と第 4 トンボ 6 2 d とによって形成される方向を第 2 軸として設定する方法がある。

[0047] 以上ここまでは、プリンタ 1 の構成について説明した。以下において、円錐台形状の媒体 8 の底面に対して、UV インクを付着させて印刷を施す場合のプリンタ 1 の作動について、図 6 に示すフローチャートに沿って説明する。

[0048] まず、図 6 に示すステップ S 1 0 1 において、バキュームテーブル 1 3 に治具 5 0 を載置して固定する。後述するように、プリンタ 1 においては、バキュームテーブル 1 3 に対する治具 5 0 の載置位置や向きに関わらず、バキュームテーブル 1 3 に対する媒体 8 の位置が正確に検出できる構成となっている。そのため、オペレータは、載置位置や向きを特に考慮することなく、バキュームテーブル 1 3 に治具 5 0 を載置することができる。図 3 には、矩形のバキュームテーブル 1 3 に対して、治具 5 0 を左右前後方向に平行となるように載置した場合を例示しているが、必ずしもこのように載置する必要はない。治具 5 0 がバキュームテーブル 1 3 に載置されて固定された後、各収容凹部 5 5 に対して底面を上方に向けた状態で媒体 8 を収容させる。

[0049] ところで、治具 5 0 を載置する際には、矩形のバキュームテーブル 1 3 に対して、治具 5 0 を左右前後方向に略平行となるように載置することが好ましい。このように載置した場合には、後述するように、第 1 トンボ 6 2 a ～第 4 トンボ 6 2 b を検出する際、左右移動機構による印刷ユニット 3 0 の移動、および前後移動機構によるガイド部材 4 0 の移動を少なくすることができる。印刷に要する時間を短縮させて作業効率を向上させることができる。

[0050] 次に、ステップ S 1 0 2 に進み、オペレータが操作部 2 1 の例えば「位置検出」というボタン（図示せず）をオン操作することにより、コントローラ 2 2 から左右駆動機構および前後駆動機構へ作動信号が出力される。そして

、バーコード検出部 35 が左右および前後に走査されて、バーコード検出部 35 がバーコード 61 の上方に位置したときに、バーコード 61 に表された治具 50 に関する情報が読み取られて、コントローラ 22 に出力される。

[0051] なお、このステップ S 102 において、オペレータが手動で左右駆動機構および前後駆動機構を操作することにより、バーコード検出部 35 をバーコード 61 の上方に位置させても良い。また、上記のようにしてバーコード検出部 35 により検出された情報のうち、治具 50 の上下高さに応じて、支持部 2 に対する印刷部 3 の上下位置が自動的に調整される構成が好ましい。このように構成すると、種々の上下高さに形成された治具 50 を用いて印刷が可能となる。

[0052] 続いてステップ S 103 に進み、コントローラ 22 は、上記ステップ S 102 において入力された情報のうち、バーコード 61 に対する第 1 トンボ 62a（原点）の位置関係を参照する。そして、トンボ検出部 34 を第 1 トンボ 62a の上方近傍に位置させるように、左右駆動機構および前後駆動機構に対して作動信号を出力する。トンボ検出部 34 が第 1 トンボ 62a の上方近傍に位置した状態で、トンボ検出部 34 を左右および前後に細かく移動させながら、トンボ検出部 34 の受光部における検査光の受光状態を検出することにより、バキュームテーブル 13 に対する第 1 トンボ 62a の位置を検出できる。

[0053] 第 1 トンボ 62a の位置が検出された後、コントローラ 22 は、第 1 トンボ 62a に対する第 2 トンボ 62b の位置関係を参照して、トンボ検出部 34 を第 2 トンボ 62b の上方近傍に位置させる。この状態で、上記第 1 トンボ 62a の場合と同様にして、バキュームテーブル 13 に対する第 2 トンボ 62b の位置を検出する。第 2 トンボ 62b の位置を検出した後、同様にして第 3 トンボ 62c および第 4 トンボ 62d のバキュームテーブル 13 に対する位置を検出する。

[0054] その後、コントローラ 22 は、上記のようにして検出されたバキュームテーブル 13 に対する第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d の位置と、バーコ

ード検出部 35 から出力された第 1 トンボ 62 a ~ 第 4 トンボ 62 d に対する各收容凹部 55 の位置関係とを参照する。このとき、上記において検出されたバキュームテーブル 13 に対する第 1 トンボ 62 a ~ 第 4 トンボ 62 d の各位置に、バーコード検出部 35 から出力された第 1 トンボ 62 の各位置を対応させることにより、バキュームテーブル 13 に対する各收容凹部 55 (媒体 8) の位置が算出できる。よって、印刷ユニット 30 をバキュームテーブル 13 上のどの位置 (左右前後方向における位置) に移動させたときに、どのような UV インクの吐出制御および紫外線の照射制御を行うことで、媒体 8 の底面に対して所望の印刷を施すことができるかが、コントローラ 22 において認識される。

[0055] このため、もし仮に、バキュームテーブル 13 に対して多少斜めの状態で治具 50 が固定されたとしても、バーコード 61 に表された情報を読み取るとともに、第 1 トンボ 62 a ~ 第 4 トンボ 62 d の位置を検出することにより、バキュームテーブル 13 に対する媒体 8 の位置を精度良く検出することが可能である。よって、従来行われていたバキュームテーブル 13 と治具 50 との位置合わせが不要となり、オペレータに対する作業負担を軽減できるとともに、作業時間を短縮させて作業効率を向上させることが可能となる。

[0056] 次に、ステップ S 104 に進み、コントローラ 22 は、上述のようにして算出された各收容凹部 55 の位置を利用して、プリンタヘッド 32 を收容凹部 55 (媒体 8 の底面) に対向させるように、印刷ユニット 30 を左右前後方向に移動させる。そして、印刷ユニット 30 を左右および前後への移動させる制御、プリンタヘッド 32 からの UV インクを吐出させる制御、並びに右紫外線照射装置 33 R および左紫外線照射装置 33 L から紫外線を照射させる制御を組み合わせる行うことにより、媒体 8 の底面に対する印刷が可能となる。

[0057] ところで、上記ステップ S 104 において印刷を行うとき、図 4 に示すように、プリンタヘッド 32 から媒体 8 に向けて吐出された UV インクのうち、比較的径の大きいインク滴 32 a は、媒体 8 における付着すべき位置に付

着される。一方、比較的径の小さいインク滴 3 2 b はミスト状となって、媒体 8 に到達できずプリンタヘッド 3 2 と媒体 8 との間を浮遊することがある。この浮遊するインク滴 3 2 b は、例えばプリンタヘッド 3 2 の吐出ノズルに付着して吐出不良の原因となったり、または、媒体 8 に対する付着すべき位置とは異なった位置に付着して、印刷品質の低下を招いたりすることがある。特に、プリンタヘッド 3 2 と媒体 8 との間の距離を大きく設定した場合には、これらの問題が顕著に発生しやすい。

[0058] 上記問題を解決するため、本発明に係るプリンタ 1 においては、治具 5 0 の上部に複数の吸引孔 5 2 を形成するとともに、給排ブロワー 1 4 により中空部 5 3 の空気を吸引するように構成されている。このように構成することにより、中空部 5 3 に負圧を作用させて、吸引孔 5 2 において中空部 5 3 へ向かう空気流を発生させることができる。この空気流により、プリンタヘッド 3 2 と媒体 8 との間を浮遊するインク滴 3 2 b は、吸引孔 5 2 に吸引されて中空部 5 3 に導かれるとともに、フィルタ 7 2 によって捕集される。このように、浮遊するインク滴 3 2 b を強制的に吸引することで、吐出不良の発生や印刷品質の低下を防止することが可能となる。

[0059] 以上説明した実施例 1 の構成で達成される主な効果としては、バキュームテーブル 1 3 の任意の位置に治具 5 0 を載置させた場合であっても、治具 5 0 に形成されたバーコード 6 1 の情報を読み取り、且つ第 1 トンボ 6 2 a ~ 第 4 トンボ 6 2 d を検出することで、バキュームテーブル 1 3 に対する媒体 8 の位置を検出できる。そのため、治具 5 0 を用いることにより、例えばバキュームテーブル 1 3 に直接載置させることが難しい立体形状の媒体 8 に対しても、印刷が可能となる。

## 実施例 2

[0060] 図 7 を参照しながら、本発明を適用した実施例 2 に係るプリンタ 1' の構成について説明する。なお、以下においては、上記実施例 1 に係るプリンタ 1 と比較して、同一部材には同一の番号を付して説明を省略し、構成の異なる部分を中心に説明する。

[0061] プリンタ 1' は、ガイド部材 40 の前面に形成されたガイドレール 41 に対して、作業用ユニット 30a および検出用ユニット 30b が取り付けられて、左右に移動自在となっている。作業用ユニット 30a は、作業用キャリッジ 31a に対し、プリンタヘッド 32、右紫外線照射装置 33R および左紫外線照射装置 33L が搭載されて構成される。一方、検出用ユニット 30b は、検出用キャリッジ 31b に対し、トンボ検出部 34 およびバーコード検出部 35 が搭載されて構成されている。

[0062] 図 7 には、上記治具 50 と、この治具 50 に対して一部構成の異なる治具 50a とを、バキュームテーブル 13 に載置して固定した場合を例示している。治具 50a の中央部分には、例えば四角錐台形状の媒体 9 の底面を、上方に向けた状態で保持できるような 4 つの收容凹部 57 が形成されている。また、バーコード 61a には、バーコード 61 と同様に、例えば第 1 トンボ 68a ~ 第 4 トンボ 68d に対する各收容凹部 57 の位置関係等が表されている。

[0063] 以下に、上述のように構成されたプリンタ 1' を用いて、媒体 8 の底面および媒体 9 の底面に印刷を施す場合について説明する。なお、以下においては、媒体 8 の底面に対する印刷が完了した後に、媒体 9 の底面に対して印刷を施す場合を例示して説明する。

[0064] 印刷開始前の待機状態において、作業用ユニット 30a は右動されて、プリンタヘッド 32 の下面がキャップ部材 42 により覆われた状態となっている。一方、検出用ユニット 30b は左動されて、ガイドレール 41 の左端部に位置している。この状態において印刷が開始されると、検出用ユニット 30b を左右前後に走査させて、バーコード検出部 35 によりバーコード 61 に表された情報を読み取る。

[0065] 続いて、トンボ検出部 34 により第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d の位置が検出され、この検出が完了すると、検出用ユニット 30b は左動されて、待機時と同様にガイドレール 41 の左端部に位置するようになっている。そして、コントローラ 22 において、実施例 1 と同様にして、バキューム

テーブル 1 3 に対する媒体 8 の位置を算出され、この算出結果を利用して媒体 8 の底面に印刷を施す。

[0066] 媒体 8 の底面に対する印刷が完了した後、上述と同様に、バーコード 6 1 a に表された情報の読み取り、第 1 トンボ 6 8 a ~ 第 4 トンボ 6 8 d の検出、およびバキュームテーブル 1 3 に対する媒体 9 の位置の算出を順に行い、媒体 9 の底面に印刷を施す。

[0067] このプリンタ 1' においては、作業用ユニット 3 0 a と検出用ユニット 3 0 b とが別々に構成されている。そして、プリンタヘッド 3 2 から UV インクを吐出させて印刷を施す際には、検出用ユニット 3 0 b をガイドレール 4 1 の左端部に位置させておくようになっている。そのため、トンボ検出部 3 4 およびバーコード検出部 3 5 に対してミスト状のインク滴 3 2 b が付着して、トンボ検出部 3 4 における検査光の受光感度が低下したり、バーコード検出部 3 5 における読み取り感度が低下することを防止できる。

[0068] また、種類の異なる複数の治具（例えば、治具 5 0 および治具 5 0 a）をバキュームテーブル 1 3 に載置した場合においても、各治具 5 0, 5 0 a の情報をバーコード 6 1, 6 1 a から読み取ることにより、バキュームテーブル 1 3 に対する各媒体 8, 9 の位置を正確に検出できる。よって、例えば、種類の異なる 4 つの治具をバキュームテーブル 1 3 に載置して、同時に印刷を行うことも可能である。そのため、治具 5 0 をバキュームテーブル 1 3 に載置したり、バキュームテーブル 1 3 から治具 5 0 を取り外したりする手間を大幅に省くことができ、作業時間を短縮させて作業効率を向上させることが可能となる。

[0069] 以上説明した実施例 2 の構成で達成される主な効果としては、バキュームテーブル 1 3 の任意の位置に形状の異なる媒体を保持した複数種類の治具を載置させた場合であっても、自動でバキュームテーブル 1 3 に対する各媒体の位置を検出できて、形状の異なる媒体のそれぞれに対して印刷が可能となる。

[0070] なお、上記の実施例 2 においては、媒体 8 の底面に対する印刷が完了した

後に、媒体 9 の底面に対して印刷を施す場合を例示して説明したが、媒体 8 の底面および媒体 9 の底面に対して、同時に印刷を施すことも可能である。例えば、バーコード 6 1 およびバーコード 6 1 a を連続して読み込むとともに、第 1 トンボ 6 2 a ~ 第 4 トンボ 6 2 d、および第 1 トンボ 6 8 a ~ 第 4 トンボ 6 8 d を連続して検出する。こうすることにより、バキュームテーブル 1 3 に対する媒体 8 および媒体 9 の位置が算出され、この算出結果を利用して、媒体 8 の底面および媒体 9 の底面に対して印刷を施す。

[0071] 上述の実施例 2 において、円錐台形状の媒体 8 の底面および四角錐台形状の媒体 9 の底面に対して印刷を施す場合の構成を例示したが、本発明を適用することにより、これらの形状以外の媒体に対しても印刷可能である。例えば、媒体における印刷を施す面を、上方に向けた状態で保持可能な収容凹部が形成された治具を用意することにより、種々の立体形状を有した媒体に対して印刷が可能となる。

[0072] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、治具におけるミスト状の浮遊インク 3 2 b を吸引して回収する方法として、給排ブロワー 1 4 を利用する構成を例示したが、この構成に限定されない。例えば、治具に排気ポンプを内蔵した構成でも良く、このように構成すると、排気チューブ 7 1 が不要となりプリンタをシンプルに構成できる。

[0073] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、紫外線を照射する光源として U V L E D を搭載した右紫外線照射装置 3 3 R および左紫外線照射装置 3 3 L を例示したが、光源はこの U V L E D に限定されない。例えば、紫外線を照射可能なメタルハライドランプ、可視光 L E D、高圧水銀ランプ、殺菌灯、可視光を排除して紫外光を効率良く照射可能なブラックランプ、約 2 8 0 ~ 3 1 5 n m の波長域の紫外線を照射可能な U V - B ランプ、約 2 8 0 n m 以下の波長域の紫外線を照射可能な U V - C ランプ、および電子線照射装置等を用いて構成しても良い。さらに、用いる U V インクの物性値（例えば、強度や硬化タイミング等）を、バーコードに記載された情報に紐付ける構成も可能である。

- [0074] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、第 1 トンボ 6 2 a ~ 第 4 トンボ 6 2 d (第 1 トンボ 6 8 a ~ 第 4 トンボ 6 8 d) の 4 つのトンボが形成された治具 5 0 (5 0 a) を例示したが、本発明はこの構成に限定されない。左右前後方向の平面において、トンボの位置と収容凹部の位置とが関係付けられれば良く、そのため、互いに異なった位置に少なくとも 3 つのトンボが治具 5 0 (5 0 a) に形成されていれば良い。
- [0075] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、十字形と円形とを組み合わせた形状の 4 つの第 1 トンボ 6 2 a ~ 第 4 トンボ 6 2 d (第 1 トンボ 6 8 a ~ 第 4 トンボ 6 8 d) を形成した構成を示したが、トンボの形状はこれに限定されない。トンボ検出部 3 4 によりトンボが検出できれば良く、例えば L 字状、円形状、三角形状に形成したり、またはこれらを組み合わせて形成しても良い。
- [0076] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、本発明を、バキュームテーブル 1 3 に対してキャリッジを前後左右に移動させる構成のプリンタ 1 に適用した構成を例示して説明したが、この構成に限定されない。例えば、上記とは反対に、固定されたキャリッジに対してバキュームテーブル 1 3 を前後左右に移動させるフラットベッドタイプのプリンタにも、本発明を適用可能である。
- [0077] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、バーコード検出部 3 5 が一体キャリッジ 3 1 (作業用キャリッジ 3 1 a) に搭載された構成を例示して説明したが、この構成に限定されない。例えば、オペレータがバーコード検出部 3 5 を手に取って、バーコード 6 1 (バーコード 6 1 a) にかざすことにより情報を読み取る構成でも良い。
- [0078] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、治具 5 0 (5 0 a) に関する種々の情報をバーコード 6 1 (1 次元コード) に表した構成例を説明したが、この構成例に限定されない。例えば、水平方向および垂直方向に情報を持った 2 次元コードを用いて構成しても良い。また、上記情報を記憶させた R F I D (Radio Frequency Identification) タグを治具 5 0 (5 0 a) に添付

しておき、このRFIDタグから発信された情報を読み取り器（図示せず）により読み取り、コントローラ22に出力する構成でも良い。RFIDタグ以外にも、上記情報を記憶させた小型の半導体集積回路（ICチップ）を治具50（50a）に添付する構成も可能である。

[0079] また、上述の実施例1および実施例2では、バーコード検出部35でバーコード61の情報を読み取ることによって、治具50（50a）に関する情報を取得する構成を例示したが、この構成に限定されない。バーコード検出部35を用いることなく、バーコード61の情報（例えば、治具50（50a）に関する情報、印刷画像情報および印刷位置情報等が、番号や記号で表されたもの）が、コントローラ22に自動的に送信されるように構成しておく。コントローラ22では、バーコード61からの情報を基に各構成部の制御内容を規定した印刷制御情報が作成される。この印刷制御情報に従って各構成部が制御されることにより、媒体8（媒体9）に対して所望の印刷を施すことができる。

[0080] 上述の実施例1および実施例2では、紫外線硬化型のUVインクを使用する場合を示したが、このUVインク以外にも、例えば水性インク、油性インクおよびソルベルトインクを使用するプリンタに対して、本発明を適用することができる。

[0081] 上述の実施例1および実施例2では、トンボ検出部34およびバーコード検出部35で検出された検出結果を基にして、コントローラ22においてバキュームテーブル13に対する各収容凹部55（媒体8）の位置情報が算出されるとともに、UVインクの吐出制御および紫外線の照射制御に関する制御情報が生成される構成例について説明したが、本発明はこの構成例に限定して適用されるものではない。例えばコントローラ22を、インターフェイスを介してホストコンピュータ（図示せず）と接続しておき、上記検出結果をコントローラ22からホストコンピュータに転送することで、ホストコンピュータにおいて上記位置情報を算出するとともに上記制御情報を生成し、これらの情報をホストコンピュータからコントローラ22に転送させる構成

でも良い。このときコントローラ 22 は、ホストコンピュータからの転送された情報に基づいて制御を行うことで、媒体 8 に印刷を施す。

[0082] 上述の実施例 1 および実施例 2 において、コントローラ 22 において設定される UV インクの吐出制御および紫外線の照射制御に関する制御情報は、例えば第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d によって囲まれる領域のみのものでも良く、または、治具 50 の大きさに関係なくバキュームテーブル 13 全体に亙るようなものでも良い。

[0083] 上述の実施例 1 および実施例 2 では、第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d を検出し、このうちのいずれかを原点に設定する構成について説明したが、この構成に代えて、例えばプリンタの機械原点を原点としてバキュームテーブル 13 に対する媒体の位置を検出する構成でも良い。このとき、ホストコンピュータにおいて例えばバキュームテーブル 13 全面に対する印刷をイメージした UV インクの吐出制御および紫外線の照射制御に関する制御情報が生成され、プリンタ 1 は機械原点を基準にして印刷を施す。なお、この構成の場合、第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d を検出して得られるバキュームテーブル 13 に対する治具 50 の傾き情報は、媒体の画像データを回転させる補正を行うときの回転角度や媒体の位置の把握のために利用される。

[0084] 上述の実施例 1 および実施例 2 では、トンボ検出部 34 とバーコード検出部 35 とが別々の装置で構成された例について説明したが、本発明はこれに限られない。例えばトンボも検出可能なバーコード検出部、または、バーコードも検出可能なトンボ検出部を用いて、1 つの検出部からなる構成でも良い。

[0085] 上述の実施例 2 のように、治具 50、50a 毎に治具を特定するための情報（請求の範囲における保持台情報）を備えた構成とすることにより、種類の異なる複数の治具を用いて一度に印刷を行う場合に特に有効となる。また、印刷が施された媒体のロット管理や追跡調査等を行う場合にも有効である。なお、治具を、1 つの治具の中に異なった種類（形状）の媒体を保持できるように構成しても良い。

### 実施例 3

[0086] 上述の実施例 1 および実施例 2 においては、治具 50 にバーコード 61 および第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d が形成された構成例について説明した。以下においては、治具 50 に第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d が形成されているが、バーコード 61 が形成されていない構成である実施例 3 について、図 8 および図 9 を参照しながら説明する。なお、以下の説明においては、実施例 1 と同一構成部材には同一番号を付してその説明を省略し、実施例 1 とは異なる構成を中心に説明する。

[0087] 実施例 3 に係るプリンタ 100 は、図 8 に示すように、バーコード検出部を備えず、トンボ検出部 134 を搭載して印刷ユニット 130 が構成される。また、治具 150 には、第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d が形成されているが、治具 150 を特定するためのバーコードが形成されていない。図 8 に示すように、バキュームテーブル 13 に載置される治具が 1 種類（治具 150 のみ）の場合には、治具の種類を区別する必要がないために、あえて治具 150 にバーコードを形成しておく必要はない。なお、上記のトンボ検出部 134 としては、検査光の受光強度の変化に基づいて第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d の位置を検出する光センサを用いることが可能である。また、この光センサ以外にも、バキュームテーブル 13 を上方から撮像し、撮像して得られた画像データに含まれる第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d を抽出することで、バキュームテーブル 13 における第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d の位置を検出可能な CCD カメラを用いることも可能である。

[0088] このように構成されるプリンタ 100 では、例えば次のような印刷手順に沿って印刷が行われる。まず、治具 150 に媒体 8 をセットし、この治具 150 をバキュームテーブル 13 上の任意の位置に載置する。次に、印刷ユニット 130 を前後および左右に移動させながら、トンボ検出部 134 により第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d の中心位置の検出を行うとともに、検出された第 1 トンボ 62a ~ 第 4 トンボ 62d のいずれかの中心位置を原点

に設定する。続いて、第1トンボ62a～第4トンボ62dの中心位置を基にして、バキュームテーブル13に対する治具150のスキュー（傾き）を検出し、その検出された傾きに応じて媒体8の画像データを傾ける補正を行う。なお、この画像データの補正は、コントローラ22で行われる構成でも、コントローラ22とインターフェイスを介して接続されたホストコンピュータで行われる構成でも良い。そして、印刷ユニット130が一旦ホームポジションに移動された後、再度第1トンボ62a～第4トンボ62dの検出が行われ、媒体8に対する印刷が行われる。

[0089] 上記印刷手順のように、バキュームテーブル13の全面を走査することで第1トンボ62a～第4トンボ62dを検出し、そのうちの1つを原点に設定して印刷を行う構成以外にも、治具150をプリンタ100の原点（機械原点）に位置決めさせて載置させるための位置決め部材161を、予めバキュームテーブル13に設けておく構成でも良い。位置決め部材161に治具150を位置整合させて載置する場合、第1トンボ62a～第4トンボ62dを検出可能な範囲は予め分かっているので、バキュームテーブル13の全面を走査しなくても良い。なお、位置決め部材161を用いる場合、第1トンボ62a～第4トンボ62dを検出して得られる治具150の傾きは、画像データの傾き補正に用いると良い。

[0090] ここまでは、治具150をいわゆるフラットベッドタイプのプリンタ100に載置して印刷を行う構成例について説明したが、例えば図9に示すような媒体を前後に送りながら印刷を行ういわゆるグリッドタイプのプリンタ200に治具150を載置して印刷を行うことも可能である。

[0091] プリンタ200には、プリンタヘッド（図示せず）およびトンボ検出部（図示せず）を搭載した印刷ユニット220が、ガイドレール210に対して左右に移動自在に取り付けられている。また、この印刷ユニット220に上下に対向するように平板状のプラテン230が露出して設けられており、その他にも、媒体を挟持するクランプ機構（図示せず）や、メディアを前後に送る搬送機構（図示せず）等が設けられている。このように構成されるプリ

ンタ 200 においては、治具 150 をプラテン 230 に載置可能な場合には治具をプラテン 230 に載置し、第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d の検出が行われた後に印刷が行われる。

[0092]   ところで、治具 150 のサイズによっては、プラテン 230 に治具 150 を載置できない場合があるが、この場合には治具 150 を略水平に保持するための支持台 240、250 を前後に配置して印刷を行う。この場合の印刷手順の一例について説明すると、まず、治具 150 に媒体 8 をセットし、この治具 150 をプラテン 230 上に載置する。次に、クランプ機構を利用して治具 150 をクランプし、搬送機構により治具 150 をプラテン 230 に対して前後送り可能な状態にセットする。続いて、治具 150 を前後に送りながら印刷ユニット 220 を左右に移動させて、トンボ検出部により第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d の中心位置の検出を行うとともに、検出された第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d のいずれかの中心位置を原点に設定する。ここで、第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d の位置を基にして、前後方向に対する治具 150 の傾きを検出し、その傾きに依じて画像データを傾ける補正を行う。

[0093]   なお、この画像データを傾ける補正は、プリンタ 200 で行われる構成でも、プリンタ 200 とインターフェイスを介して接続されたホストコンピュータで行われる構成でも良い。そして、治具 150 が原点位置にまで前方または後方に送られた後、再度第 1 トンボ 62a ～第 4 トンボ 62d の検出が行われて、媒体 8 に対する印刷が行われる。媒体 8 に対する印刷が完了した後は、クランプ機構によるクランプを解除して治具 150 をプリンタ 200 から取り外す。

[0094]   以上説明した実施例 3 の構成で達成される主な効果としては、バキュームテーブル 13 に載置される治具が予め分かっている（使用される治具が 1 種類）の場合、バーコードの形成を省いた簡易な構成の治具を用いながら、治具に保持された媒体に印刷が可能となる。

#### 実施例 4

[0095] 上述の実施例 1 および実施例 2 においては、治具 50 にバーコード 61 および第 1 トンボ 62 a ~ 第 4 トンボ 62 d が形成された構成例について説明した。以下においては、バーコード 352 が形成されているがトンボが形成されていない治具 351 を用いた構成である実施例 4 について、図 10 を参照しながら説明する。なお、以下の説明においては、実施例 1 と同一構成部材には同一番号を付してその説明を省略し、実施例 1 とは異なる構成を中心に説明する。

[0096] 実施例 4 に係るプリンタ 300 は、図 10 に示すように、トンボ検出部を備えない代わりに、バーコード検出部 335 を搭載して印刷ユニット 330 が構成される。治具 351 には、治具 351 を特定するための情報が記載されたバーコード 352 が形成されているが、トンボは形成されていない。また、バキュームテーブル 13 の右前端部には、治具 351 をプリンタ 300 の機械原点に位置決めさせて載置させるための位置決め部材 361 が設けられている。

[0097] なお、図 10 には、一体キャリッジ 31 にバーコード検出部 335 を搭載した構成を例示しているが、バーコード検出部 335 を一体キャリッジ 31 に搭載することなく構成することも可能である。例えば、位置決め部材 361 を用いて治具 351 を位置決めさせることで、バーコード 352 が所定位置にくることが予め分かっている場合には、一体キャリッジ 31 から分離させて所定位置近傍にバーコード検出部 335 を固定して設ける構成も可能である。この場合、バーコード 352 の情報を正確に読み取るために、少なくともバーコード 352 の左右長さ分だけ、バーコード 352 とバーコード検出部 335 とを相対移動させる必要がある。さらには、作業者がハンディタイプのバーコード検出部 335 を手にとり、必要に応じてバーコード 352 にかざしてバーコード 352 の情報を読み取る構成も可能である。このハンディタイプのバーコード検出部 335 は、例えば USB 接続によりプリンタ 300 のコントローラ 22 と接続される構成でも、プリンタ 300 とインターフェイスを介して接続されたホストコンピュータに対して USB 接続によ

り接続される構成でも良い。

[0098]     ところで、治具 3 5 1 に関する情報（例えば、治具 3 5 1 における媒体 3 5 3, 3 5 4 の位置に関する情報）をバーコード 3 5 2 に記憶させておく構成に代えて、治具 3 5 1 の種類を特定するための治具識別情報（請求の範囲における保持台情報）をバーコード 3 5 2 に記憶させるとともに、治具 3 5 1 における媒体 3 5 3, 3 5 4 の配置、大きさおよび形状等が上記治具識別情報に紐付けられた解析テーブルを、ホストコンピュータに備えた構成でも良い。この構成では、ホストコンピュータにおいて、バーコード 3 5 2 に記憶された治具識別情報と解析テーブルとを比較参照することで、治具 3 5 1 に保持された媒体 3 5 3, 3 5 4 の位置情報等（例えば、印刷範囲や原点位置）を把握可能となっている。なお、媒体 3 5 3, 3 5 4 に印刷を行う際の原点に関しては、プリンタ 3 0 0 の機械原点を利用する構成でも、治具 3 5 1 の載置位置と治具 3 5 1 内に設定された原点位置とを組み合わせる構成でも良い。

[0099]     また、印刷パターンに関しても、背景に着色を施す印刷パターンが可能であり、例えば媒体 3 5 3, 3 5 4 の印刷領域全体にベタ印刷を施して、そのベタ印刷を施した部分に重ねて文字や模様等を印刷することが可能である。さらに、ホストコンピュータにおいては、解析テーブルを比較参照することで R I P (Raster Image Processor) で画像データを生成するときにコピーする画像データの個数が予め分かっているので、データ処理負担が軽減される。なお、媒体 3 5 3, 3 5 4 の座標等の把握をホストコンピュータにおいて行う構成に代えて、この把握をコントローラ 2 2 で行う構成も可能である。

[0100]     以下においては、プリンタ 3 0 0 を用いて、治具 3 5 1 に保持された媒体 3 5 3, 3 5 4 に印刷を施す手順の一例について説明する。まず、治具 3 5 1 に媒体 3 5 3, 3 5 4 をセットし、この治具 3 5 1 を位置決め部材 3 6 1 により位置決めさせてバキュームテーブル 1 3 上に載置する。次に、印刷ユニット 3 3 0 を前後および左右に移動させてバーコード検出部 3 3 5 とバー

コード３５２とを対向させることで、バーコード検出部３３５によりバーコード３５２に記憶された治具３５１に関する治具識別情報を読み取る。そして、治具識別情報を受信したホストコンピュータは、この治具識別情報に紐付けられた解析データを参照して画像データを生成し、生成した画像データをプリンタ３００（コントローラ２２）に送信する。プリンタ３００は、印刷ユニット３３０を一旦ホームポジションに戻した後、ホストコンピュータからの画像データに従って媒体３５３、３５４に対して印刷を施す。

[0101] プリンタ３００においては、バーコード検出部３３５を用いて各バーコードに記憶された治具識別情報を読み取り可能となっているので、例えば図１０に示すように、複数種類の治具３５１、３５５をバキュームテーブル１３に載置しておき、治具３５１に形成されたバーコード３５２および治具３５５に形成されたバーコード３５６を読み取った上で、媒体３５３、３５４、３５７に対してまとめて印刷を行うことができる。なお、治具３５５は、位置決め部材３６２によって所定位置に位置決めされて載置されている。

[0102] 実施例４における治具３５１を、例えば図９に示すようなグリッドタイプのプリンタ２００に載置して印刷を行うことも可能である。この場合、治具３５１を真っ直ぐ前後に送るために、治具３５１の左右両端を挟むように位置してガイドする搬送補助部材を設ける必要がある。また、この場合の原点位置の設定は、一般的な定形用紙に対して印刷を行う場合と同様にして設定される。なお、図１０では、位置決め部材３６１を設けて、バキュームテーブル１３に治具３５１を位置決めさせて載置させる構成を例示しているが、バキュームテーブル１３に治具３５１を位置決めさせて載置させる構成はこれに限定されない。すなわち、何らかの方法でバキュームテーブル１３に治具３５１を位置決めさせて載置させることができれば、治具３５１にトンボを形成する必要はない。

[0103] 以上説明した実施例４の構成で達成される主な効果としては、形状の異なる媒体を保持した複数種類の治具をバキュームテーブル１３に載置させて印刷を行う場合に、トンボの形成を省いた簡易な構成の治具を用いながら、治具

に保持された様々な形状の媒体に印刷が可能となる。

[0104] 上述の実施例 1 ～実施例 3 において、治具識別情報をトンボ検出部により検出できる形式（例えば、記号形式）で治具に形成しておき、ホストコンピュータに上記治具識別情報に紐付けられた解析テーブル（治具における媒体の配置、大きさおよび形状等）を記憶させておくことも可能である。この構成の場合、治具に形成された記号をトンボ検出部により読み取ることで、治具における媒体の配置、大きさおよび形状等（以下、媒体情報と称する）を検出できるので、バーコードに媒体情報を記載する必要がなくなる。

[0105] 上述の実施例 3 において、トンボ検出部 134 として CCD カメラを用いる場合には、撮像して得られた画像データの中からトンボの輪郭部分を抽出する画像処理を行う必要がある。このようなトンボの輪郭部分を抽出する画像処理を行う際に、媒体情報を併せて検出できる構成とすることで、バーコードを形成する必要がなくなる。また、得られた画像データから矩形の治具の輪郭を抽出することで、治具の傾きを検出可能となる。さらに、治具に対して治具識別情報に紐付けられた記号を形成しておき、この記号を CCD カメラで撮像して文字認識することで、バーコードを用いなくても媒体情報を検出可能となる。

[0106] 上述の実施例 1、2 および 4 において、バーコードに代えて例えば R F I D タグを用いることも可能である。特にリード・ライト可能な R F I D タグを用いる場合、R F I D ライターを用いて書き換え可能に記憶された媒体情報は、無線通信を介して R F I D リーダとの間でやり取りが可能となる。また、パッシブタイプの R F I D タグを用いて送信情報に指向性を持たせることにより、例えばバキュームテーブル 13 上に複数の治具を載置した場合に、どの治具に貼付された R F I D タグと通信したのかを正確に把握可能となる。

[0107] 上述の実施例 1、2 および 4 において、バーコードに代えて媒体情報が書き換え可能に記憶された I C チップを用いることも可能である。この構成の場合、I C チップに記憶された情報を読み取る I C チップリーダを繋ぐイン

ターフェイスは、有線および無線のどちらでも良い。

[0108] 上述の実施例 1、2 および 4 において、バーコードに代えて媒体情報が書き換え可能に記憶された磁気ストライプを用いることも可能である。この場合、磁気ストライプに記憶された情報を読み取るための読み取り装置として、磁気ヘッドを用いると良い。

[0109] 上述の実施例 1、2 および 4 において、バーコードに代えて媒体情報が書き換え可能に印字された感熱シートを用いることも可能である。この感熱シートに印字された文字や記号等を、例えば CCD カメラで撮像して文字認識させ、認識された文字や記号等と解析テーブルとを比較参照することで媒体情報を把握できる。また、上記文字または記号を治具に直接形成する構成も可能で、例えば治具に彫刻して形成したり、プリンタを用いて印刷して形成することが可能である。

[0110] 上記の RFID タグ、IC チップ、磁気ストライプおよび感熱シート等の媒体情報を書き換え可能に記憶させることができる記憶手段は、媒体情報のうち例えば媒体（媒体の形状や大きさ等）に応じて変更すべき事項を書き換えるように構成する場合に、特に有効である。なお、この構成では、書き換えられる情報は治具の種類に依存しない。

[0111] 上述の実施例 1 および実施例 2 においては、治具の凹み部分の大きさに媒体の印刷領域の大きさが依存している場合を例示して説明したが、治具の形状と媒体の印刷領域との関係はこのような場合に限られない。すなわち、媒体の形状、大きさ等および治具の凹み部分の形状に、媒体の印刷領域の形状や大きさが依存しない構成もあり得る。

[0112] 上述の実施例 1 および実施例 2 においては、治具の凹み部分に媒体を嵌め込んで保持させる構成を例示して説明したが、例えば治具に凸部を形成しておき、この凸部に媒体を嵌め込むようにして媒体を保持させる構成でも良い。また、媒体の全体または一部と係合可能に形成された留め金具を治具に設けておき、この留め金具を利用して治具に媒体を保持される構成でも良い。さらに、治具に対して媒体をしっかりと保持させるためには、媒体の底部が

治具に密着された状態で保持されるように、凹部または凸部を媒体の底部形成に整合させて形成すると良い。

[0113] 上述の実施例 1 における治具 50 において、中空部 53 と收容凹部 55 とに連通する吸引孔を形成することで、給排ブロワー 14 による負圧を利用して媒体 8 を收容凹部 55 にしっかりと吸着固定させるように構成しても良い。

[0114] 上述の実施例 3 において、バキュームテーブル 13 に位置決め部材 161 を設けておくことで、バキュームテーブル 13 の右前端部に治具 150 を位置決めして載置する構成を説明したが、この構成以外にも、例えばバキュームテーブル 13 上に枠状にピンを配置して固定しておき、このピンによって囲まれる領域に嵌め込むように治具を位置決めして載置する構成でも良い。

[0115] 上述の実施例 1 ～実施例 4 において、紫外線を照射可能な右紫外線照射装置 33R および左紫外線照射装置 33L が設けられた構成が好ましい。例えばプリンタヘッドから UV インクを吐出させて、インクが浸透しにくいポリエステルやポリカーボネート等の媒体に対して印刷を施す場合、上記のように構成することで、この媒体に付着した UV インクに対して紫外線照射装置からの紫外線を照射して確実に硬化させることが可能となる。よって、インクが浸透しにくい媒体に対して、UV インクを付着させて行う印刷が可能となる。

[0116] また、上述の実施例 1 において、プリンタヘッド 32、右紫外線照射装置 33R および左紫外線照射装置 33L、トンボ検出部 34 およびバーコード検出部 35 が、一体キャリッジ 31 に搭載された構成が好ましい。このように構成すると、例えば上記の構成部材を 2 つ以上のキャリッジに分けて搭載した場合と比較して、部品点数を減らすことが可能であるとともに、制御システムをシンプルに構成できる。

[0117] さらに、上述の実施例 2 において、プリンタヘッド 32、右紫外線照射装置 33R および左紫外線照射装置 33L が作業用キャリッジ 31a に搭載され、トンボ検出部 34 およびバーコード検出部 35 が検出用キャリッジ 31

bに搭載された構成も好ましい。このように構成した場合、例えばプリンタヘッド32、右紫外線照射装置33Rおよび左紫外線照射装置33Lを移動させて、媒体に印刷を行っているときに、検出用キャリッジ31bをガイドレールの左右端部に退避させておくことが可能となる。そのため、印刷中にプリンタヘッド32から吐出されて浮遊するインクが、トンボ検出部34およびバーコード検出部35に付着することを防止でき、よって、トンボ検出部34およびバーコード検出部35における検出不良の発生を低減することが可能である。

[0118] 上述の実施例1～3において、4つのトンボ（第1トンボ62a、第2トンボ62b、第3トンボ62c、第4トンボ62d）を形成する構成について説明したが、本発明はこの構成に限定されるものではない。実施例1～3のように、治具に例えばバーコードが形成される構成においては、バキュームテーブル13に対して治具が前後に真っ直ぐ載置されれば、原点位置としてのトンボを1つだけ形成する構成でも良い。

[0119] 上述の実施例1～4において、バキュームテーブル13上の任意の位置に治具を載置してバーコードまたはトンボを検出する際、バキュームテーブル13全体を走査させる方法に代えて、作業者がバーコードまたはトンボの近傍にまで手動操作でキャリッジを移動させ、その後走査させてバーコードまたはトンボを検出する方法でも良い。

[0120] 上述の実施例1～4において、バキュームテーブル13またはプラテン230上に治具の載置させる構成を例示して説明したが、本発明はこの構成に限定して適用されるものではない。例えば、バキュームテーブル13を単なる骨枠として形成し、この骨枠に媒体を保持するための治具が交換可能に支持された構成でも良い。また、内部に中空部が形成された治具に代えて、内部に中空部が形成されていない治具を用いても良い。

[0121] なお、上述の実施例1～4において、1種類の治具を用いる場合であって位置決め部材を用いる場合（治具における媒体の位置が予め分かっている場合）には、例えば位置決め部材に治具がセットされたことを検出する載置検

出スイッチを設けておく和良好的。そうすると、載置検出スイッチからの検出信号に基づいて、治具における媒体の位置を読み出すだけで位置情報を取得でき、治具に形成されたバーコードを読み込む必要はない。

[0122] 上述の実施例 1 ～ 4 において、1 種類の治具を用いる場合（治具における媒体の位置が予め分かっている場合）であってトンボを形成してこのトンボの位置を検出する場合には、トンボの位置を検出することでバキュームテーブルにおける治具の位置および治具における媒体の位置を検出可能である。すなわち、トンボの位置を検出することで、バキュームテーブルにおける媒体の位置を検出できるので、治具に形成されたバーコードを読み込む必要はない。

[0123] また、上述の実施例 1 ～ 4 において、複数種類の治具を用いる場合であって位置決め部材を用いる場合には、各治具に形成されたバーコードを読み取ることによってバキュームテーブルにおける媒体の位置を検出できる。なお、バーコード検出部によりバーコードを読み取る構成に代えて、治具の種類を特定するための保持台情報を各治具の見やすい位置に例えば文字列として記載しておき、作業者がこの文字列を認識してプリンタに手入力する構成でも良い。

[0124] さらに、上述の実施例 1 ～ 4 において、複数種類の治具を用いる場合であってトンボを形成してこのトンボの位置を検出する場合、トンボの位置を検出することでバキュームテーブルにおける治具の位置を検出できる。また、各治具に形成されたバーコードを読み取ることによってバキュームテーブルにおける媒体の位置を検出できる。そして、検出されたこれら 2 つに位置情報を基に、バキュームテーブルにおける媒体の位置を検出できる。なお、バーコード検出部によりバーコードを読み取る構成に代えて、治具の種類を特定するための保持台情報を各治具に例えば文字列として記載しておき、作業者がこの文字列を認識してプリンタに手入力する構成も可能である。

[0125] 上述の実施例 1 ～ 4 において様々な構成パターンについて述べたが、媒体が保持された治具をバキュームテーブル 13 に吸着保持し、この媒体に対し

て印刷を行う場合に必要な位置情報は、大別して2つである。すなわち、バキュームテーブル13における治具の位置情報（請求の範囲における支持位置情報）、および治具における媒体の位置情報である。この2つの位置情報が検出されると、これらの位置情報を基にしてバキュームテーブル13における媒体の位置情報を検出できる。

- [0126] 上述の実施例1～4において、コントローラ22とホストコンピュータとを繋ぐインターフェイスとしては、例えばUSB、RS-232C（Recommended standard-232c）、有線および無線LAN、赤外線通信またはBluetooth（登録商標）等を用いることが可能である。また、コントローラ22（ホストコンピュータ）と各リーダとを繋ぐインターフェイスに関しても同様に、上記のものを用いることが可能である。

### 符号の説明

- [0127] 1 プリンタ（液滴吐出装置）  
8 媒体  
13 バキュームテーブル（ベース部材）  
14 給排ブロワー（吸引手段）  
22 コントローラ（吐出制御手段）  
32 プリンタヘッド（液滴吐出手段）  
34 トンボ検出部（保持台情報取得手段）  
35 バーコード検出部（保持台情報取得手段）  
50 治具（保持台）  
52 吸引孔  
53 中空部  
62a, 62b, 62c, 62d 第1トンボ、第2トンボ、第3トンボ、第4トンボ（基準マーク）  
161 位置決め部材（位置決め保持手段）

## 請求の範囲

### [請求項1]

媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置において、

前記保持台を特定するための保持台情報を取得するとともに、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得手段と、

前記保持台情報取得手段により取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報、前記保持台情報取得手段により取得された前記支持位置情報および所望のパターンに関する情報に基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御手段とを備えることを特徴とする液滴吐出装置。

### [請求項2]

媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置において、

前記保持台を特定するための保持台情報を取得する保持台情報取得手段と、

前記保持台情報取得手段により取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着

させる吐出制御手段とを備えることを特徴とする液滴吐出装置。

[請求項3]

媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置において、

前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得手段と、

前記保持台情報取得手段により取得された前記支持位置情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御手段とを備えることを特徴とする液滴吐出装置。

[請求項4]

さらに、前記保持台に設けられた前記保持台情報を読み取る情報読み取り手段を備えることを特徴とする請求項1または2に記載の液滴吐出装置。

[請求項5]

前記ベース部材に前記保持台を所定支持位置に位置決め保持する位置決め保持手段が設けられており、

前記位置決め保持手段により前記保持台を位置決め保持した状態での前記保持台の位置に基づいて前記支持位置情報が取得されることを特徴とする請求項1または3に記載の液滴吐出装置。

[請求項6]

前記保持台に、前記支持位置情報の取得のための基準マークが設けられており、

前記保持台情報取得手段が、前記基準マークを検出して前記支持位置情報を取得するように構成されていることを特徴とする請求項1または3に記載の液滴吐出装置。

[請求項7]

前記保持台情報には、前記保持台の種類を特定するための情報、前

記保持台における媒体の保持位置を示す位置情報、媒体の配置情報、数量情報、大きさ情報および形状情報の少なくとも1つが含まれていることを特徴とする請求項1、2および4のいずれかに記載の液滴吐出装置。

[請求項8]

前記保持台は、内部に中空部を有して箱状に構成され、

前記中空部は、前記中空部に負圧を作用させることが可能な吸引手段と接続され、

前記保持台における前記媒体保持位置を外れた部分に、前記中空部と連通した吸引孔が形成され、

前記吸引手段により、前記吸引孔に前記中空部に向けて流れる空気流を発生させることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の液滴吐出装置。

[請求項9]

媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、

前記保持台を特定するための保持台情報を取得するとともに、前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、

前記保持台情報取得ステップにより取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報、前記保持台情報取得ステップにより取得された前記支持位置情報および所望のパターンに関する情報に基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする液滴吐出方法。

[請求項10] 媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、

前記保持台を特定するための保持台情報を取得する保持台情報取得ステップと、

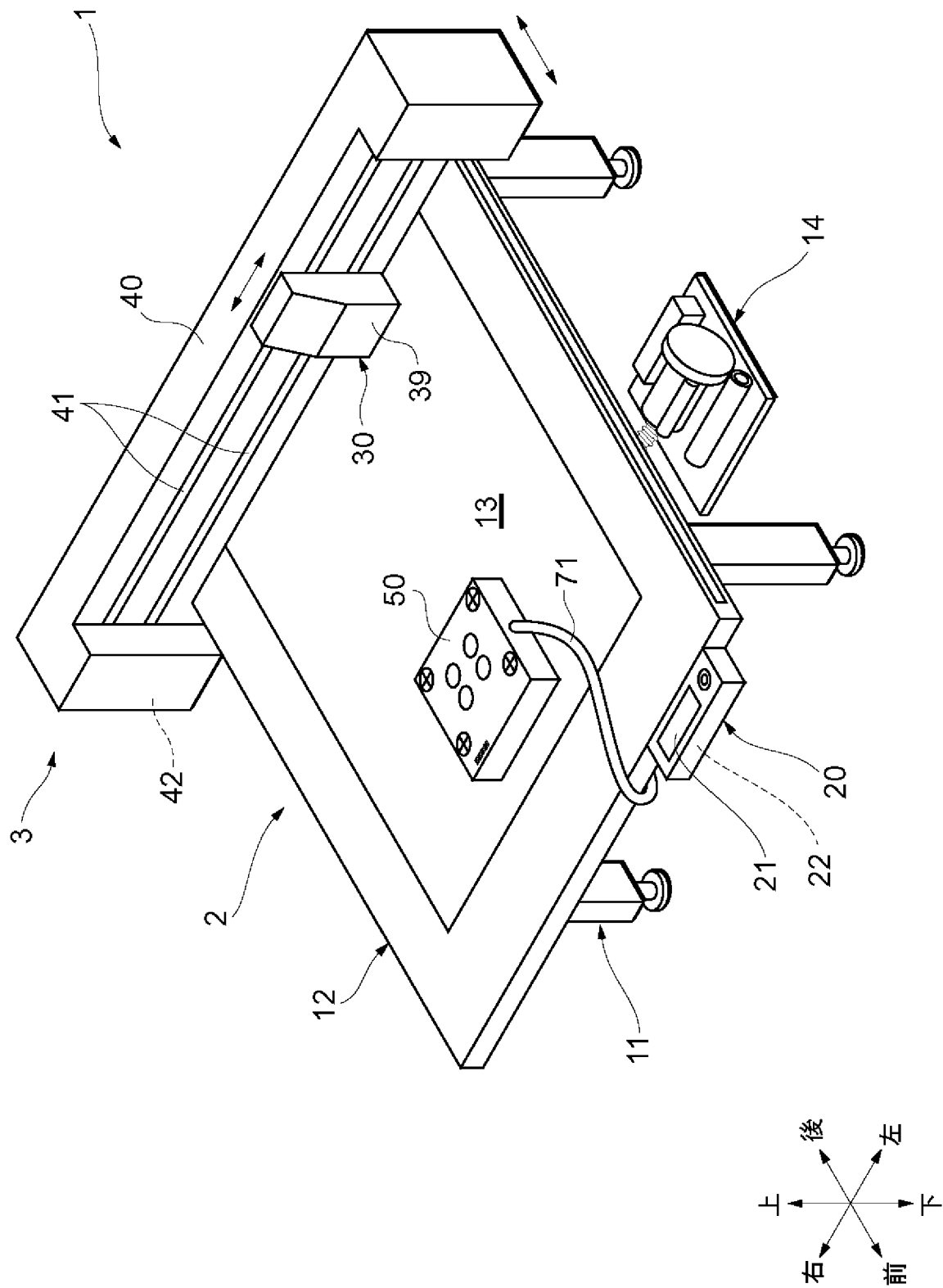
前記保持台情報取得ステップにより取得された前記保持台情報により特定される前記保持台に関する情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする液滴吐出方法。

[請求項11] 媒体を所定の媒体保持位置に保持する保持台を支持可能なベース部材と、液滴を吐出する液滴吐出手段と、前記ベース部材に前記保持台が支持された状態で前記保持台に保持された媒体に対向させて前記液滴吐出手段を前記媒体に対して相対移動させる相対移動手段とを有する液滴吐出装置を用いて行う液滴吐出方法であって、

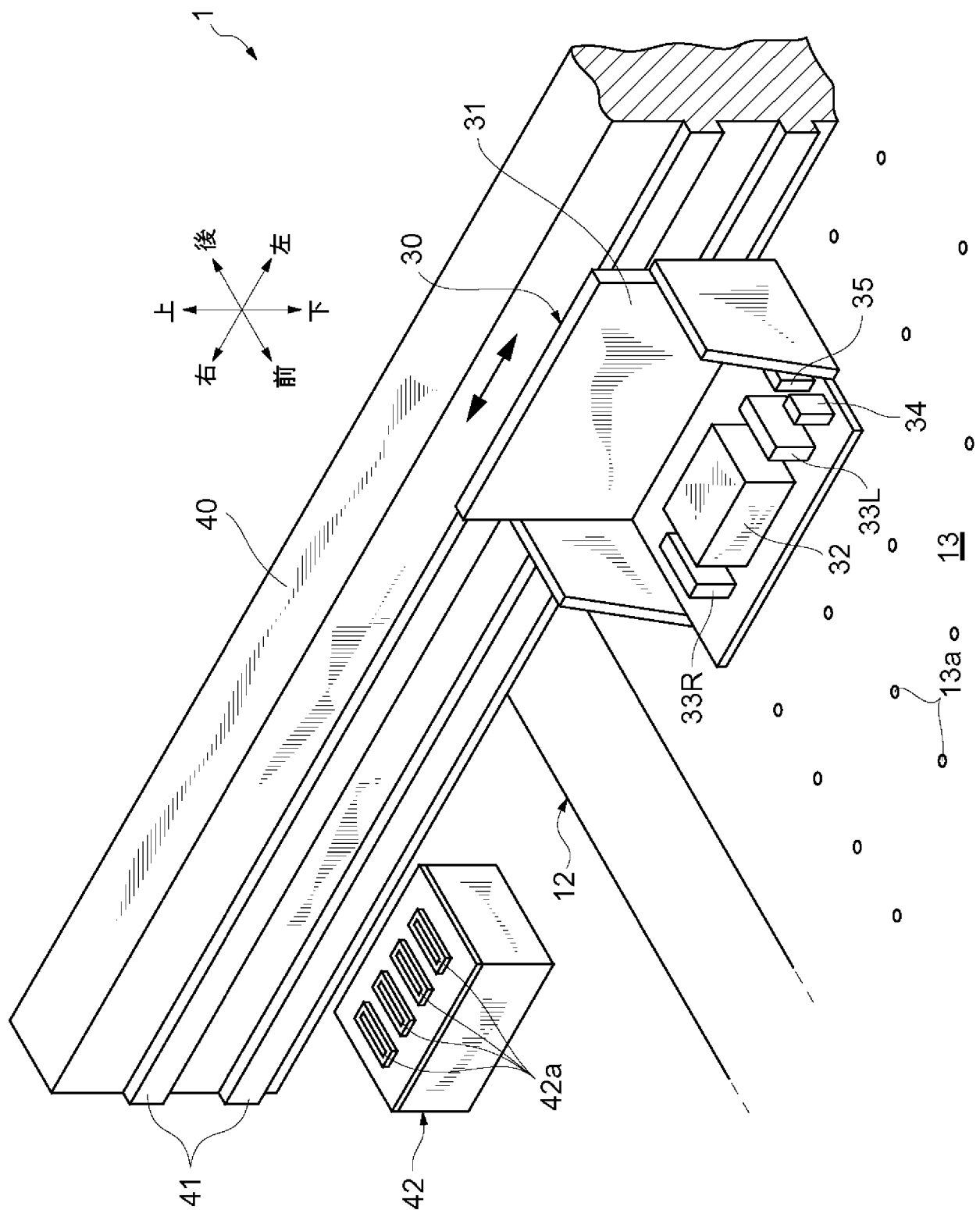
前記ベース部材における前記保持台の支持位置に関する支持位置情報を取得する保持台情報取得ステップと、

前記保持台情報取得ステップにより取得された前記支持位置情報と所望のパターンに関する情報とに基づいて、前記相対移動手段による前記液滴吐出手段の移動制御および前記液滴吐出手段からの液滴の吐出制御を行って、前記所定の媒体保持位置に保持された媒体の表面に前記所望のパターンで液滴を付着させる吐出制御ステップとを備えることを特徴とする液滴吐出方法。

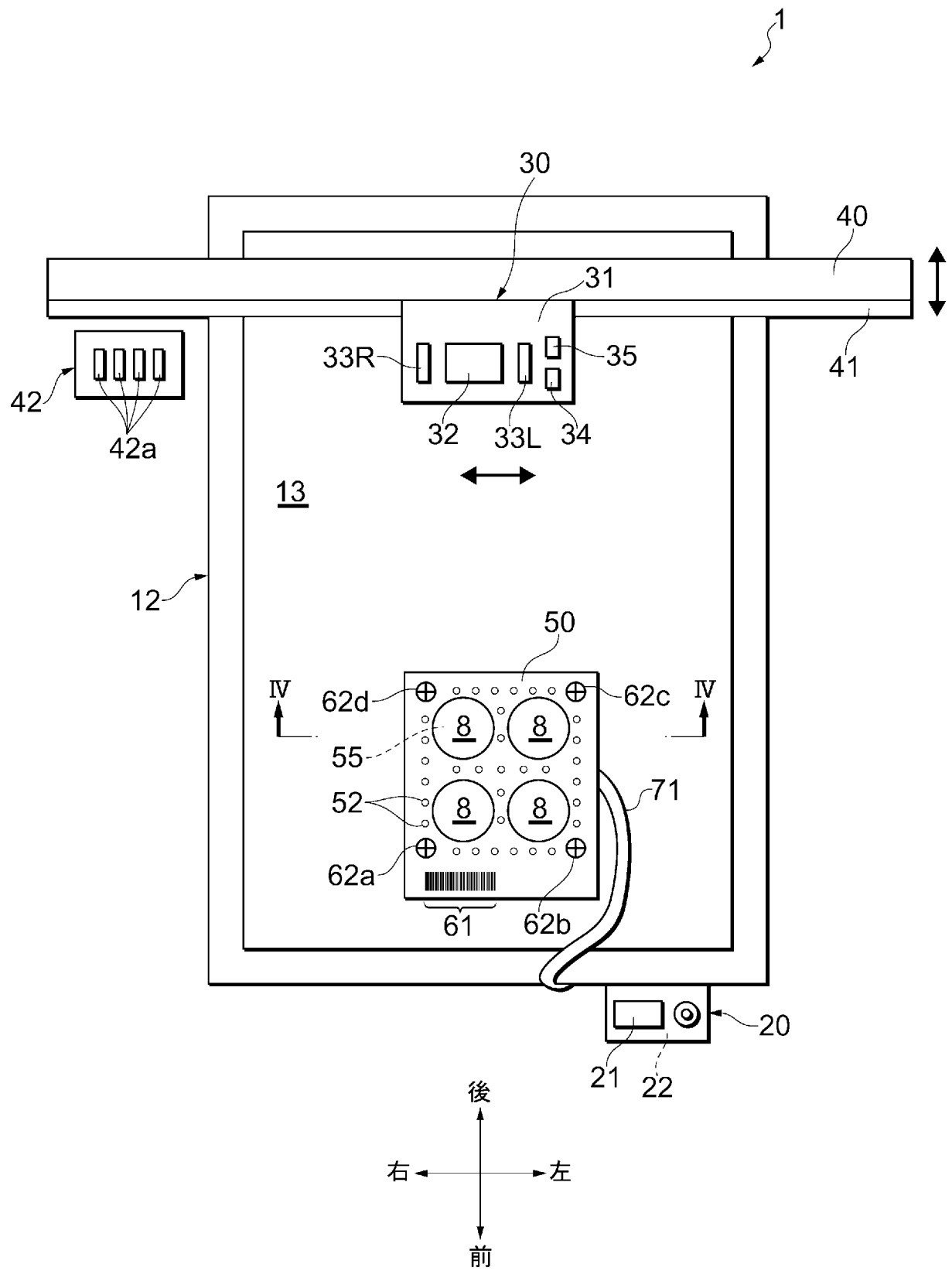
[図1]



[図2]

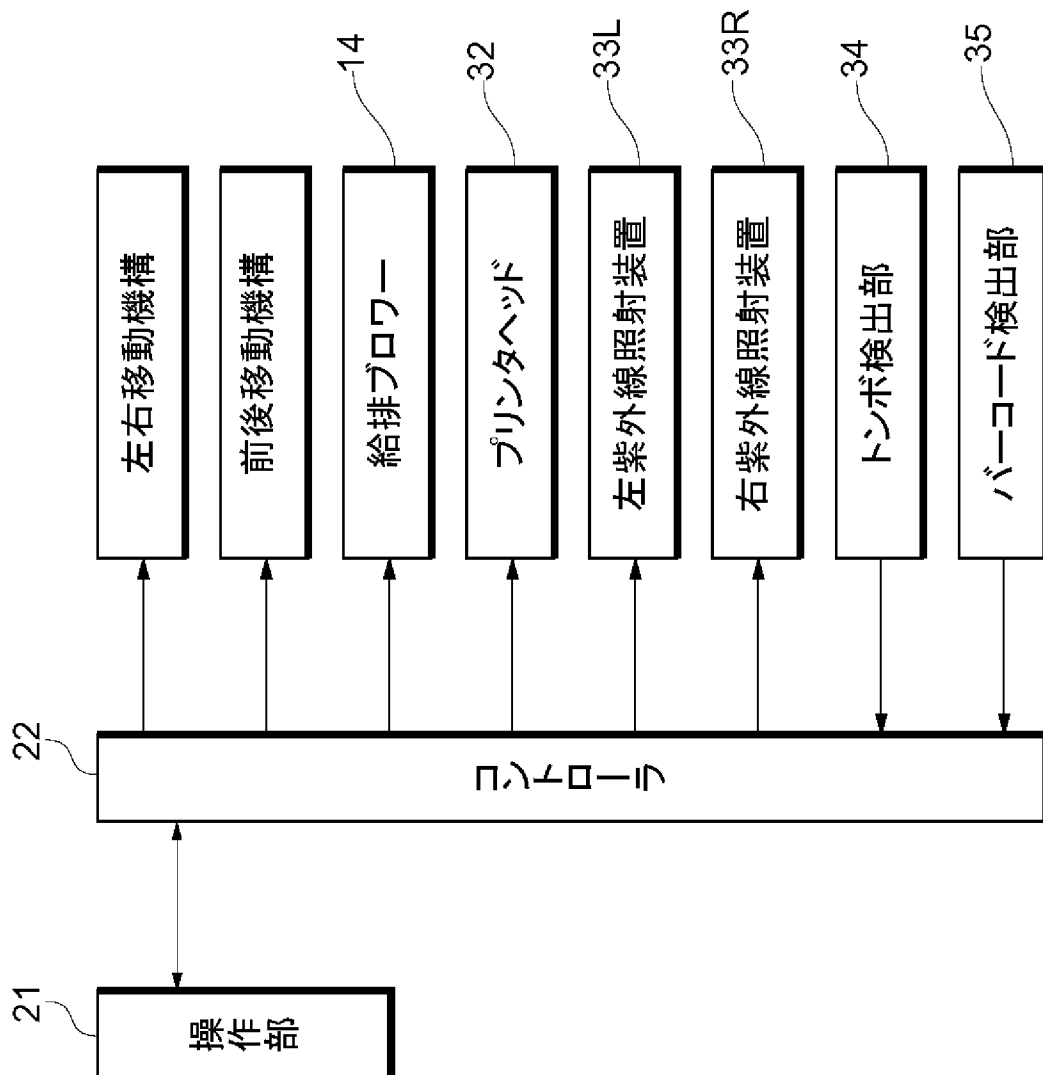


[図3]

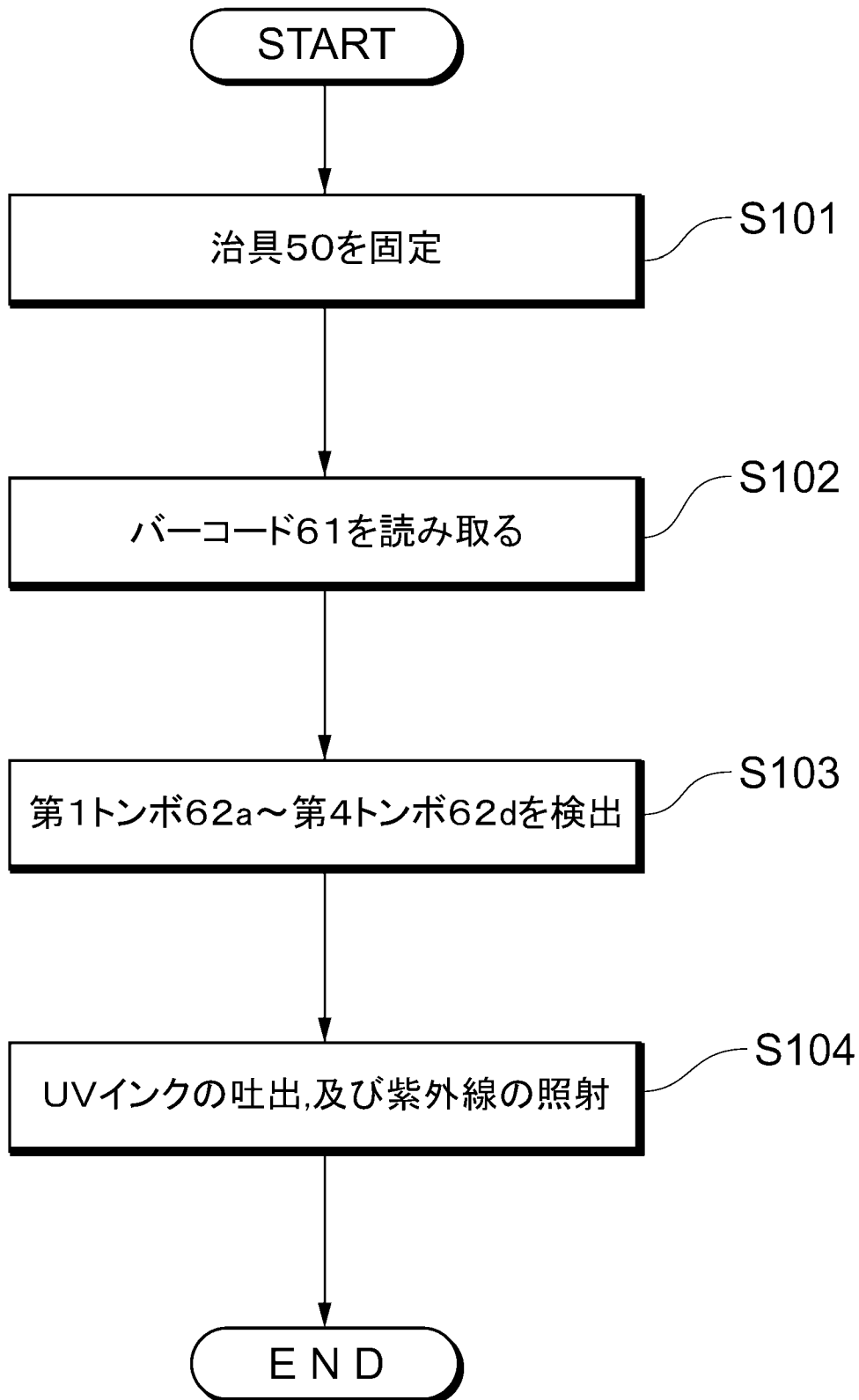




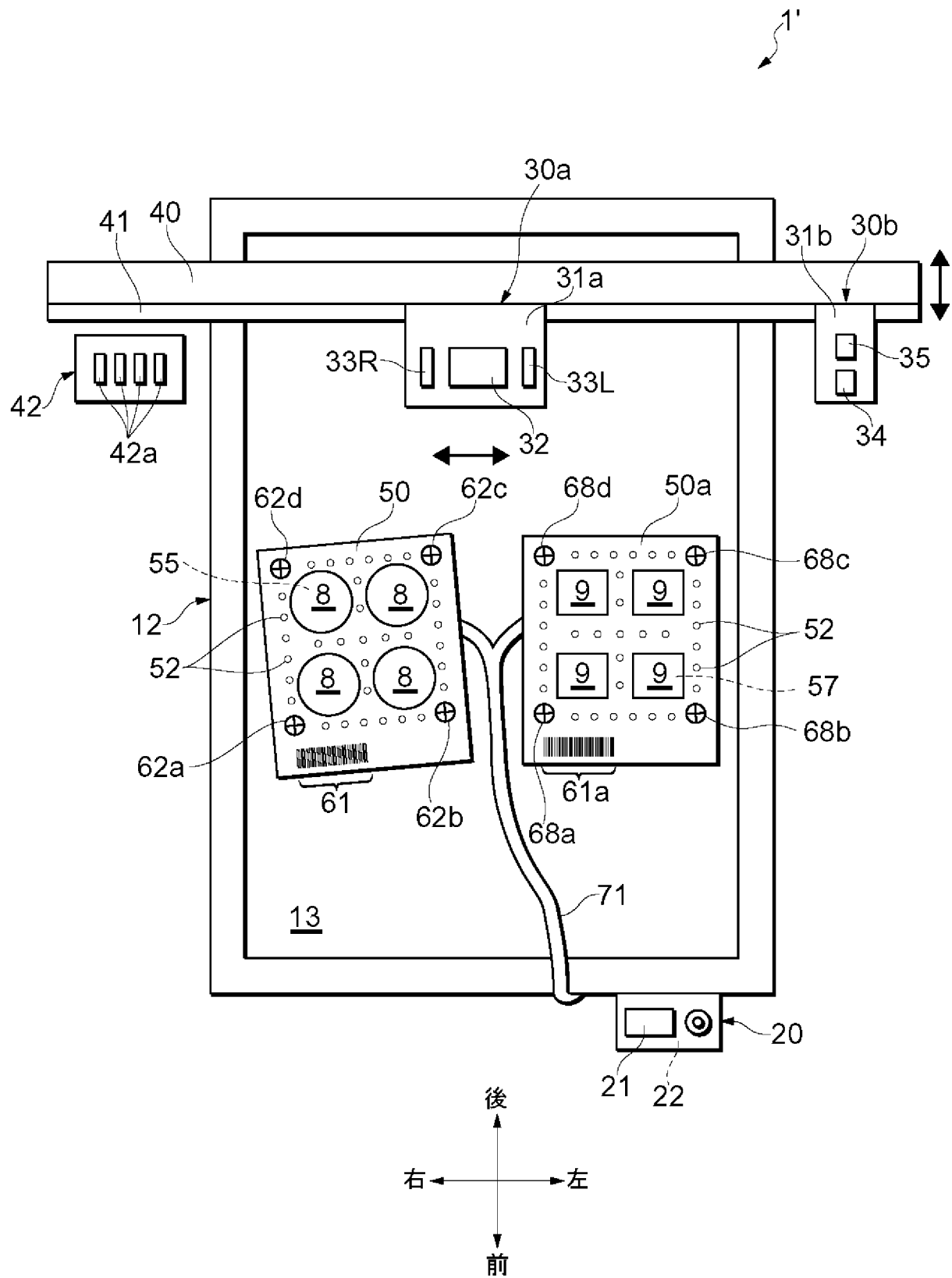
[図5]



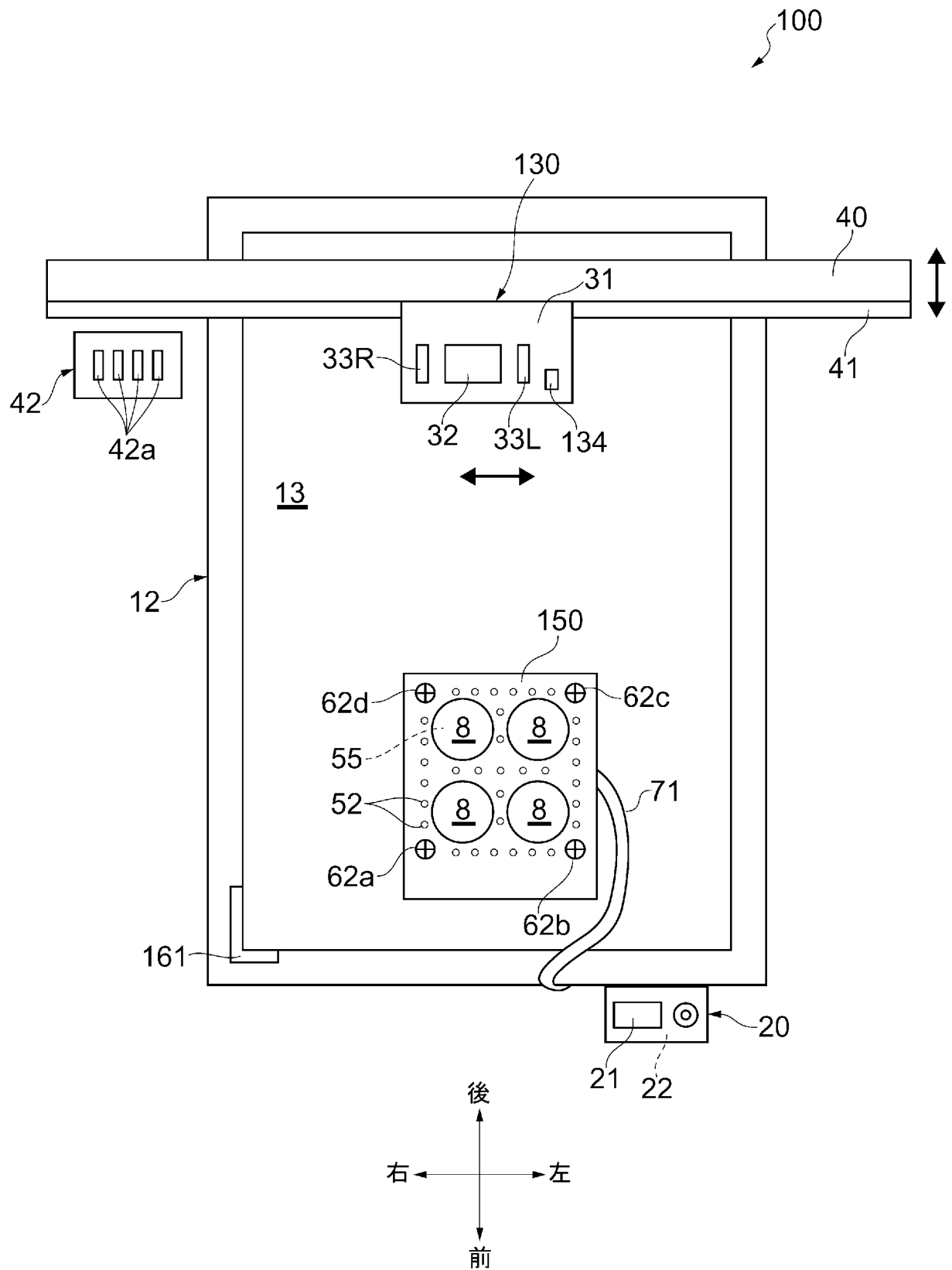
[図6]



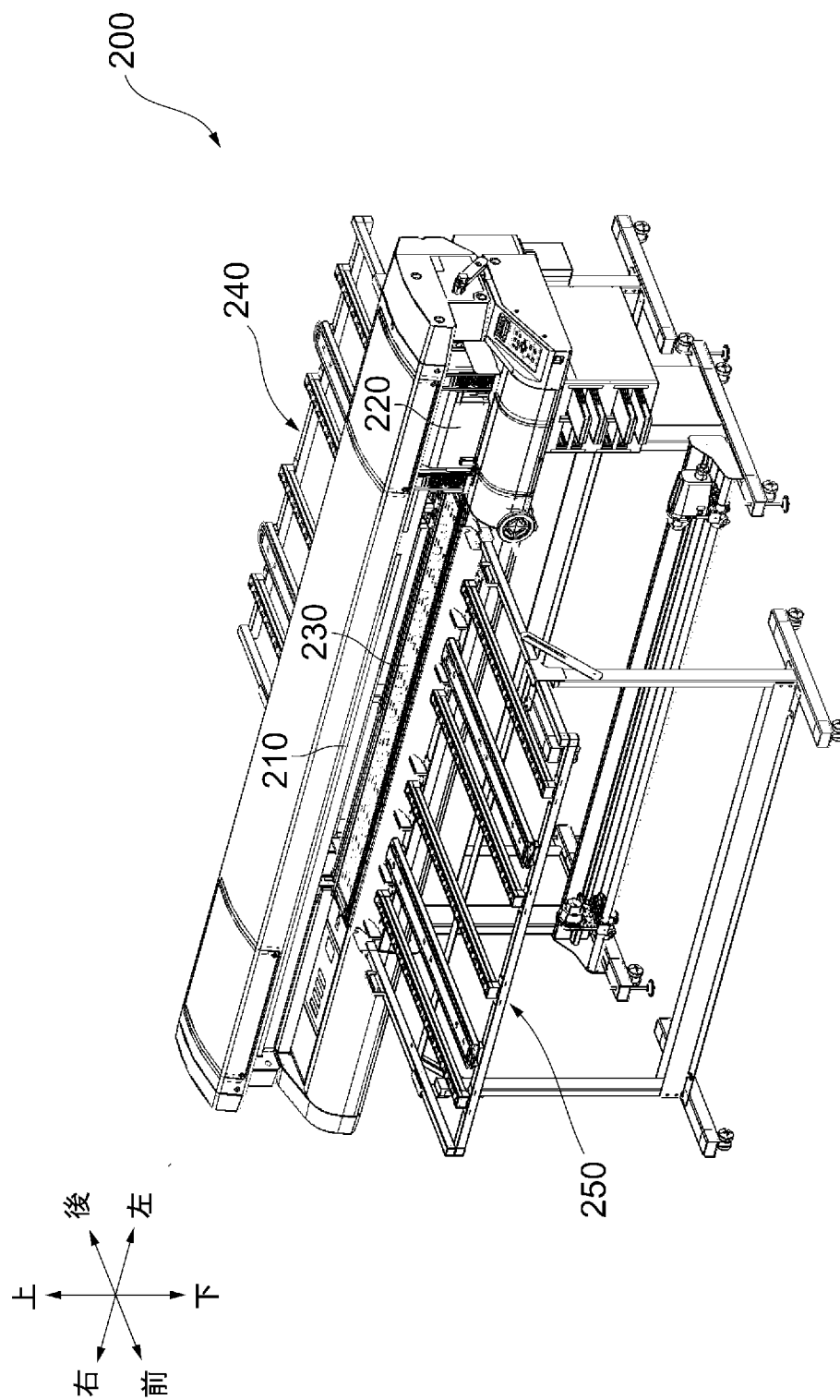
[図7]



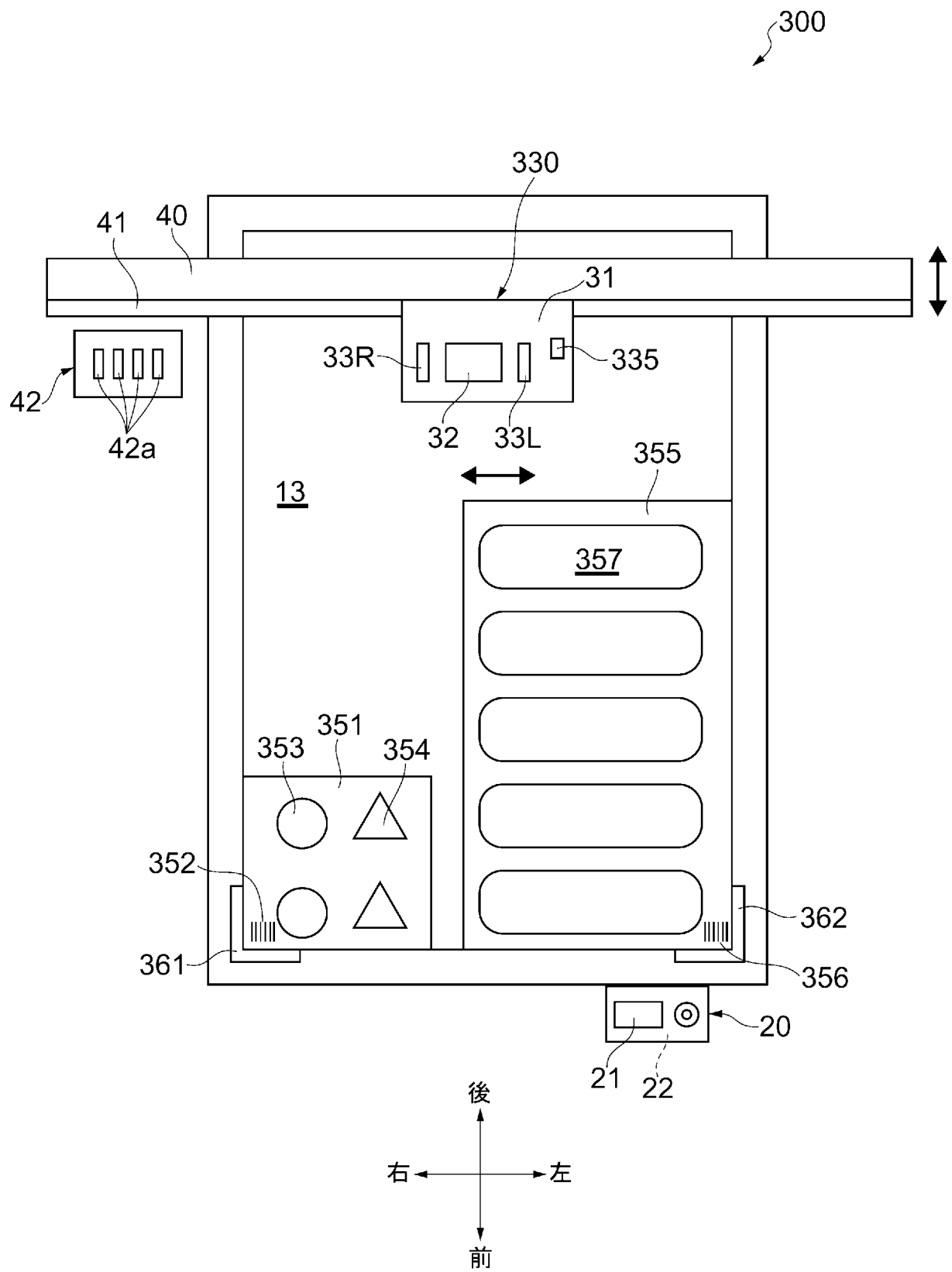
[図8]



[図9]



[図10]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/005278

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B05C13/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B41J29/38(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)

B05C13/00, B05D1/26, B41J29/38

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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<br>Y    | JP 2007-203196 A (Musashi Engineering, Inc.),<br>16 August 2007 (16.08.2007),<br>paragraphs [0007] to [0017]; fig. 1 to 2<br>& US 2009/0205688 A1 & EP 1980334 A1<br>& WO 2007/088921 A1 & KR 10-2008-0105053 A<br>& CN 101374606 A | 1-3, 5, 7, 9-11<br>4, 6, 8 |
| Y         | JP 2005-283123 A (Shimadzu Corp.),<br>13 October 2005 (13.10.2005),<br>paragraphs [0046] to [0049]; fig. 2<br>& US 2006/0144331 A1 & KR 10-2005-0054934 A<br>& KR 10-2006-0090736 A                                                 | 4, 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 November, 2010 (19.11.10)Date of mailing of the international search report  
30 November, 2010 (30.11.10)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/005278

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 2009-179003 A (Mimaki Engineering Co., Ltd.),<br>13 August 2009 (13.08.2009),<br>paragraphs [0015] to [0016]; fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                          | 8                     |
| A         | JP 05-090799 A (TDK Corp.),<br>09 April 1993 (09.04.1993),<br>paragraph [0016]; fig. 1<br>(Family: none)                                                                                                                                                                           | 1-11                  |
| A         | JP 10-027543 A (Fujitsu Ltd.),<br>27 January 1998 (27.01.1998),<br>paragraph [0044]; fig. 2, 4<br>& JP 2001-15022 A & JP 2001-15023 A<br>& JP 2003-317618 A & US 5921836 A<br>& EP 806786 A1 & EP 1329933 A1<br>& DE 69722713 D & DE 69738970 D<br>& TW 402730 B & KR 10-0260242 B | 1-11                  |
| A         | JP 2005-045644 A (Brother Industries, Ltd.),<br>17 February 2005 (17.02.2005),<br>paragraphs [0053] to [0069]; fig. 11 to 17<br>(Family: none)                                                                                                                                     | 1-11                  |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B05C13/00(2006.01)i, B05D1/26(2006.01)i, B41J29/38(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（I P C））

Int.Cl. B05C13/00, B05D1/26, B41J29/38

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 0 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             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| X<br>Y          | JP 2007-203196 A（武蔵エンジニアリング株式会社）2007.08.16, 段落【0007】－【0017】、図1－2 & US 2009/0205688 A1 & EP 1980334 A1 & WO 2007/088921 A1 & KR 10-2008-0105053 A & CN 101374606 A | 1-3, 5, 7, 9-11<br>4, 6, 8 |
| Y               | JP 2005-283123 A（株式会社島津製作所）2005.10.13, 段落【0046】－【0049】、図2 & US 2006/0144331 A1 & KR 10-2005-0054934 A & KR 10-2006-0090736 A                                      | 4, 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

1 9 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 0 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

土井 伸次

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

3 F

3 7 4 9

| 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 2009-179003 A (株式会社ミマキエンジニアリング) 2009.08.13, 段落【0015】－【0016】、図1 (ファミリーなし)                                                                                                                                              | 8              |
| A                     | JP 05-090799 A (株式会社ティーディーケー) 1993.04.09, 段落【0016】、図1 (ファミリーなし)                                                                                                                                                          | 1-11           |
| A                     | JP 10-027543 A (富士通株式会社) 1998.01.27, 段落【0044】、図2, 4 & JP 2001-15022 A & JP 2001-15023 A & JP 2003-317618 A & US 5921836 A & EP 806786 A1 & EP 1329933 A1 & DE 69722713 D & DE 69738970 D & TW 402730 B & KR 10-0260242 B | 1-11           |
| A                     | JP 2005-045644 A (ブラザー工業株式会社) 2005.02.17, 段落【0053】－【0069】、図11－17 (ファミリーなし)                                                                                                                                               | 1-11           |