

(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6月18日(18.06.2020)



(10) 国際公開番号

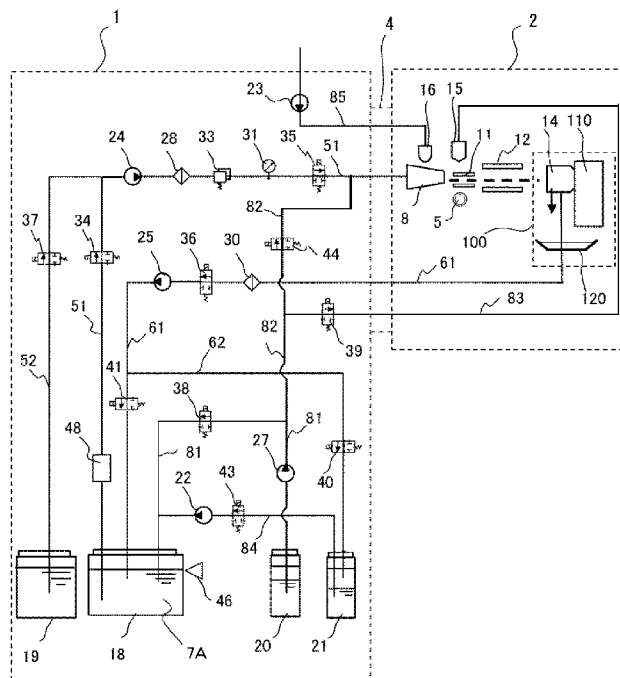
WO 2020/121601 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/165 (2006.01) *B41J 2/185* (2006.01)
B41J 2/175 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/032965
- (22) 国際出願日: 2019年8月23日(23.08.2019)
- (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 2018-232372 2018年12月12日(12.12.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社日立産機システム (HITACHI INDUSTRIAL EQUIPMENT SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1010022 東京都千代田区神田練堀町3番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 松本 達夫 (MATSUMOTO Tatsuo); 〒1010022 東京都千代田区神田練堀町3番地 株式会社日立産機システム内 Tokyo (JP).
猪狩 光雄 (IGARI Mitsuo); 〒1010022 東京都千代田区神田練堀町3番地 株式会社日立産機システム内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青稜特許業務法人 (SEIRYO I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目24番2号 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,

(54) Title: INKJET RECORDING DEVICE AND METHOD FOR CLEANING INKJET RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称: インクジェット記録装置およびインクジェット記録装置の洗浄方法

図 1



(57) Abstract: Provided is an inkjet recording device with which it is possible to recover cleaning fluid to a body side after a printing head interior is cleaned, without increasing the number of tubes inside a cable. For this purpose there are provided a cleaning circuit that supplies a solvent to a cleaning nozzle and performs cleaning of the printing head interior, and a cleaning fluid introduction part that guides the cleaning fluid accumulated in the bottom part inside the printing head after cleaning to an ink recovery circuit. The cleaning fluid introduced into the cleaning fluid introduction

CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
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))

unit is then guided to the ink recovery circuit, and the ink recovery circuit is used to recover the cleaning fluid into the body. This makes it possible to reliably recover cleaning fluid remaining inside the printing head into the body without increasing the number of tubes.

(57) 要約: 印字ヘッド内部を洗浄した後の洗浄液をケーブル内の配管の数を増加させずに本体側に回収することができるインクジェット記録装置を提供する。そのために、溶剤を洗浄ノズルに供給し印字ヘッド内部洗浄を行う洗浄回路と、洗浄後に印字ヘッド内の底部に滞留している洗浄液をインク回収回路に導く洗浄液導入部とを設けている。そして、洗浄液導入部に導入された前記洗浄液をインク回収回路に導き、インク回収回路を利用して本体内に回収する。これにより、印字ヘッド内に残る洗浄液を確実に、かつ配管の数を増やすことなく本体内に回収することができる。

明 細 書

発明の名称：

インクジェット記録装置およびインクジェット記録装置の洗浄方法

技術分野

[0001] 本発明は、コンティニュアス方式のインクジェット記録装置およびインクジェット記録装置の洗浄方法に関する。

背景技術

[0002] コンティニュアス方式のインクジェット記録装置は、インクを印字ヘッド内のノズルに供給するためのインク供給回路を備えている。インク供給回路は、本体内に設けられるインク容器内のインクを印字ヘッドに供給するインク供給用経路と、インク供給用経路の途中に設けられた供給ポンプと、経路内のインクの供給と停止を制御する開閉弁（供給弁）とから構成される。印字ヘッドは、供給されたインクをインク粒子にして噴出するノズルと、噴出されたインクに電荷を付与する帯電電極と、帯電されたインク粒子を偏向して被印字対象に飛翔させ着弾させる偏向電極と、帯電電極により帯電されないインク粒子を捕捉する（受取る）ガターとを有する。また、このガターにより捕捉されたインクをインク容器に回収して再利用するために、インク回収回路が設けられている。インク回収回路は、ガターで捕捉したインクを本体内のインク容器まで供給する回収用経路と、回収用経路の途中に設けた回収ポンプと、開閉弁（回収弁）とから構成される。そして、本体と印字ヘッド間は、ケーブルで接続されている。ケーブルの長さは一般的に2～6[m]程度である。

[0003] このようなインクジェット記録装置では、印字が終了し、次の印字開始までの時間が一定以上の時間が想定される場合には印字ヘッド内の洗浄が行われる。洗浄は、ノズル内部のインク流路を洗浄する「ノズル内部洗浄」と、ノズルのインク噴出口、帯電電極、偏向電極などを洗浄する「印字ヘッド内部洗浄」とが行われている。ノズル内部洗浄と、印字ヘッド内部洗浄を行っ

ている技術は、例えば、特開 2 0 1 5 - 1 3 6 9 3 4 号公報（特許文献 1）に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開 2 0 1 5 - 1 3 6 9 3 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献 1 に記載された技術は、印字ヘッド内部洗浄を洗浄ノズルにより洗浄することについての記載はあるが、その洗浄後に印字ヘッド内部の底部に残る洗浄液をどのようにして回収するのかについての記載がない。印字ヘッド内部に残る洗浄液を本体側に回収するには、洗浄液回収用の専用回収回路を設けることで実施できるが、その場合、ケーブル内の配管が増加し、サイズが大型化する。

[0006] そこで、本発明の目的は、印字ヘッド内部を洗浄した後の洗浄液をケーブル内の配管の数を増加させずに確実に本体側に回収することができるインクジェット記録装置およびインクジェット記録装置の洗浄方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、本発明は、その一例を挙げるならば、インクおよび溶剤を印字ヘッドに供給する本体と、該インクの供給を受けて印字を行う該印字ヘッドと、該印字に使用されなかった該インクを捕捉するガターと、該ガターが捕捉した該インクを前記本体内に回収するインク回収回路とを備えたインクジェット記録装置であって、洗浄時において、前記溶剤を洗浄ノズルに供給し前記印字ヘッド内を洗浄する洗浄回路と、前記洗浄ノズルによる洗浄により前記印字ヘッド内に残留している洗浄液を前記インク回収回路に導く洗浄液導入部とを設け、前記洗浄液導入部に導入された前記洗浄液を前記インク回収回路を用いて前記本体内に回収するインクジェット記録

装置である。

[0008] また、上記課題を解決するために、本発明の他の一例を挙げるならば、インクおよび溶剤を印字ヘッドに供給する本体と、該インクの供給を受けて印字を行う該印字ヘッドと、該印字に使用されなかった該インクを捕捉するガターと、該ガターが捕捉した該インクを前記本体内に回収するインク回収回路とを備えたインクジェット記録装置の洗浄方法であって、洗浄時において、前記溶剤を洗浄ノズルに供給して前記印字ヘッド内を洗浄し、前記洗浄ノズルによる洗浄により前記印字ヘッド内に残留している洗浄液を前記インク回収回路に導入し、該導入された前記洗浄液を前記インク回収回路を用いて前記本体内に回収するインクジェット記録装置の洗浄方法である。

発明の効果

[0009] 本発明は、印字ヘッド内に残る洗浄液を洗浄液導入部によりインク回収回路内に導くように構成したので、印字ヘッド内に残る洗浄液を確実に、かつ配管の数を増やすことなく本体内に回収することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本発明の実施例1のインクジェット記録装置の回路構成を示す図である。

[図2]図2は、インクジェット記録装置の印字の基本構成を示す斜視図である。

[図3]図3は、図1に示す実施形態における制御部の構成を示す図である。

[図4]図4は、図1に示す実施形態における洗浄液導入部の具体的な構成例を示す図である。

[図5]図5は、図1に示す実施形態における洗浄液導入部の具体的な構成例を示す図である。

[図6]図6は、本発明の実施例2のインクジェット記録装置の回路構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を実施するための実施形態について図面を用いて説明する。

なお、本発明は以下に説明する実施例に限定されるものではない。

実施例 1

[0012] 本発明の実施例 1 のインクジェット記録装置について、図 1～図 5 を用いて説明する。図 1 は、本発明の実施例 1 のインクジェット記録装置を示す図である。図 2 は、印字の基本構成を示す図である。図 3 は、本発明の実施例 1（図 1）における制御部の構成を示す図である。図 4 と図 5 は、実施例 1 における洗浄液導入部の具体的な構成例を示す図である。

[0013] （実施例 1 の装置構成）

まず、図 1 により実施例 1 におけるインクジェット記録装置の装置構成を説明する。図 1 において、1 はインクジェット記録装置の本体、2 は印字ヘッド、4 はケーブル（導管）である。本体 1 および印字ヘッド 2 は、後述する制御部 3 により制御される。本体 1 には、主インク容器 18、補助インク容器 19、溶剤容器 20、洗浄液回収容器 21 が備えられている。主インク容器 18 内のインク 7A は、インク供給用経路 51 により印字ヘッド 2 内のノズル 8 に供給することができる。インク供給用経路 51 には、粘度測定器 48、供給弁（開閉弁）34、供給ポンプ 24、フィルタ 28、減圧弁 33、圧力計 31、開閉弁 35 が設けられ、これらによりインク供給回路が構成されている。なお、この実施例における開閉弁は電磁式のもの（電磁弁）を用いている。

[0014] 印字ヘッド 2 内に設置されるノズル 8 に供給されたインクは、ノズル 8 にてインク粒子として噴出される。このインク粒子は、帯電電極 11 で帯電され、偏向電極 12 で偏向が行われる。そして、偏向したインク粒子は、図示しない被印字物に付着（着弾）し、被印字物への印字が行なわれる。5 は電荷量センサである。印字動作の詳細な説明は後述する。

[0015] 帯電電極 11 で帯電されなかったインク粒子は、電極内を直進しガター 14 に捕捉される。ガター 14 が捕捉したインクは、回収用経路 61、フィルタ 30、開閉弁 36、回収ポンプ 25、開閉弁 41 により構成されるインク回収回路により主インク容器 18 に回収される。

[0016] 主インク容器 18 内のインク 7 A の量は、液面センサ 46 により計測され、インク消費により液面が所定値より低くなると補助インク容器 19 内のインクを補充する。インクの補充は、補充用経路 52 を供給ポンプ 24 の入力側にてインク供給用経路 51 と合流させる構成により実行できる。すなわち、インク補充時には、補充用経路 52 途中に設けられた開閉弁 37 は開状態に制御され、供給弁 34 は閉状態に制御される。そのため、供給ポンプ 24 の駆動により補助インク容器 19 内の補充用インクは圧送され、印字ヘッド 2 内のノズル 8 から噴出しガター 14 に捕捉される。ガター 14 に捕捉された補充用のインクはインク回収回路内に流入し、回収用経路 61 を通り、フィルタ 30、開閉弁 36、回収ポンプ 25、開閉弁 41 を経由して主インク容器 18 に供給される。これら一連の操作（制御）は、制御部 3 により実行される。制御部 3 の詳細説明は後述する。

[0017] インク 7 A の粘度は、粘度測定器 48 により計測され、粘度が所定値以上になると、溶剤容器 20 内の溶剤が、補力液ポンプ 27 と、溶剤供給経路 81 と、開閉弁 38 にて構成される溶剤供給回路により主インク容器 18 に供給され、粘度の調整が行われる。また、この実施例では、洗浄液回収容器 21 に回収された洗浄液（溶剤が主成分）をインクの粘度調整に利用可能にするために、供給経路 84 と、その経路に設けた開閉弁 43 および調整ポンプ 22 とを備えている。これらこれら一連の制御は制御部 3 により行われる。

[0018] また、図 1 の実施例では、ノズル 8 内部を洗浄する「ノズル内部洗浄」と、印字ヘッド 2 内部を洗浄する「印字ヘッド内部洗浄」を行う機能を有する。

[0019] まず、ノズル内部洗浄を行う構成については、溶剤をノズル 8 に供給するために、溶剤供給経路 81 から分岐した洗浄用溶剤供給経路 82 を設け、この洗浄用溶剤供給経路 82 を開閉弁 44 を介してインク供給用経路 51 と合流させている。この構成により、補力液ポンプ 27 を駆動し、開閉弁 44 を開くこと（このとき開閉弁 35、開閉弁 38 および開閉弁 39 は閉）により溶剤がノズル 8 に供給され、ノズル内洗浄が実施される。これらのポンプ、

開閉弁の制御は、後述する制御部 3 により実行される。溶剤により洗浄された洗浄液は、ガター 14 で捕捉され、ガター 14 を経由し、インク回収回路（この実施例では、回収用経路 61、フィルタ 30、開閉弁（回収弁）36、回収ポンプ 25 により構成される）を使用し、洗浄液回収回路を通り洗浄液回収容器 21 内に回収する。洗浄液回収回路は、回収ポンプ 25 の出力側において、回収用経路 61 から分岐した洗浄液回収経路 62、開閉弁 40 で構成される。

[0020] 一方、印字ヘッド内部洗浄を行う構成は、次のようなものである。すなわち、溶剤容器 20 内の溶剤が、洗浄用溶剤供給経路 82 から分岐した洗浄液供給経路 83 を経由して印字ヘッド 2 内に設けられた洗浄ノズル 15 に供給される。洗浄ノズル 15 は、この供給された溶剤を印字ヘッド内に噴出させ印字ヘッド内部の洗浄を行う。必要時に必要な時間の洗浄を行うために、洗浄液供給経路 83 の途中に開閉弁 39 が設けられている。なお、これらポンプ、開閉弁の制御は、制御部 3 の制御により実施される。

[0021] 印字ヘッド 2 内を洗浄した洗浄液は、印字ヘッド 2 内を落下して底部に集まるが、この洗浄液をインク回収回路に導くために、洗浄液導入部 100 を設けている。洗浄液導入部 100 は、この図 1 に示す実施例ではガター 14 を移動させるガター移動装置 110 により構成している。120 は印字ヘッド 2 の底部（具体的には、印字ヘッドカバー底部）に残留している洗浄液を効率よく回収するために設けた貯留部である。なお、エア流入経路 85、エアポンプ 23、エアノズル 16 は、洗浄動作後に印字ヘッド 2 内を乾燥するために設けられている。

[0022] （印字動作の説明）

次に、図 1 及び図 2 を用いて、インクジェット記録装置の印字動作を説明する。図 2 は、図 1 の構成において印字動作に関係する機器を中心に記載しており、図 1 と同じ機器には同じ符号を付しその構成の説明は省略する。図 2 において、9 は電圧を印加すると所定の周波数で振動する電歪素子、7B はインク柱であり、7C はインク粒子である。

[0023] 図1および図2において、主インク容器18内のインク7Aは、供給ポンプ24に吸引され加圧されてノズル8に供給され、インク柱7Bとなってノズル8から吐出される。ノズル8には、電歪素子9が備えられており、インクに所定の周波数で振動を加えてノズル8から吐出されるインク柱7Bを粒子化する。これにより生成されるインク粒子7Cの数は、電歪素子9に印加するノズル駆動電圧（励振電圧）の周波数により決定され、その周波数と同数となる。インク粒子7Cは、印字情報に対応した大きさの電圧を帯電電極11にて印加され電荷が与えられるようになっている。

[0024] 帯電電極11により帯電されたインク粒子7Cは、偏向電極12間の電界中を飛翔する。偏向電界は、5～6[kV]の高電圧が印加された高压電極と接地されたグランド電極との間に形成されており、帯電したインク粒子7Cは、その帯電量に比例した力を受けて偏向し、印字対象物13へ向かって飛翔して着弾する。その際、インク粒子7Cは帯電量に応じて偏向方向の着弾位置は変化し、さらに偏向方向と直交する方向に生産ラインが印字対象物13を移動させることで、偏向方向と直交した方向にも粒子を着弾させることが可能となる。このようにして複数の着弾したインク粒子により文字が構成され、文字の印字が行なわれる。印字に使用されなかった非帯電のインク粒子7Cは偏向電極12間を直線的に飛翔して、ガター14により捕捉され、インク回収回路を経由して、主インク容器18に回収される。

[0025] （制御部の説明）

次に、図1における実施例の各機器を制御する制御部の概略構成を図3により説明する。図3における制御部3は計算機を用いて実現する。図3において、301はMPU（マイクロプロセッシングユニット）である。MPU301は、内蔵するプログラムや、データ等に基づき制御部全体の動作を決定し各制御回路に制御指令を出力する。302はROM（リードオンリーメモリ）である。ROM302は、MPU301の動作に必要なプログラムやデータ等が記憶されている。303はRAM（ランダムアクセスメモリ）である。RAM303は、制御に必要なデータ等を一時的に記憶する。304

は操作表示部である。操作表示部 304 は、制御部 3 に対する操作指示するとともに動作内容等を表示する。305 は、インク粒子 7C に帯電させるビデオデータを記憶しておくビデオ RAM である。306 は、ノズル 8 を駆動するためのノズル駆動回路である。307 は、ビデオデータを帯電信号にする帯電電圧発生回路である。308 は偏向電圧発生回路である。309 は電荷量増幅回路であり、電荷量センサ 5 の検出値により電荷量が制御される。320 は、図 1 における全てのポンプを制御するポンプ制御回路である。ポンプ制御回路 320 は、MPU 301 からの制御指令に基づきポンプの起動停止を制御する。330 は弁制御回路である。弁制御回路 330 は、MPU 301 の制御指令に基づいて図 1 における全ての弁の開閉や切替を制御する。340 は移動装置制御回路である。移動装置制御回路 340 は、MPU 301 の制御指令により図 1 のガター移動装置 110 を制御する。310 は制御部内の各構成機器間でデータや信号を伝達するためのバスである。MPU 301 は、このバスを介して制御部内の各装置に対し制御指令を出力する。

[0026] (洗浄動作の説明)

図 1 の実施例では、ノズル内部洗浄と、印字ヘッド内部洗浄とを実施する。

ノズル内部洗浄は次のように行われる。すなわち、溶剤供給経路 81 の途中に設けた補力液ポンプ 27 を駆動し、開閉弁 44 を開き、開閉弁 35、開閉弁 39 を閉じることにより、ノズル 8 内に溶剤を供給する。これにより、ノズル 8 の内部に溶剤が供給されノズル内部の洗浄が行われる。ノズル内への溶剤の供給時間は予め定めておく。このノズル洗浄後の洗浄液（溶剤が主成分）は、インク回収の場合と同様に、ガター 14 に捕捉されインク回収回路により本体 1 内に回収される。具体的には、ガター 14 で捕捉した洗浄液を、回収用経路 61 を使って、フィルタ 30、開閉弁 36（開）、回収ポンプ 25（駆動）を経由し、本体内に取込む。そして、さらに回収用経路 61 から分岐した洗浄液回収経路 62、開閉弁 40（開）を経て洗浄液回収容器 21 に回収される。これら一連の制御は、図 3 の制御部 3 により実行される。

。具体的には、MPU301が、ポンプ制御回路320および弁制御回路330に制御指令を出力し、ポンプ制御回路320および弁制御回路330が、この制御指令に基づいて関連する各ポンプおよび各開閉弁等を制御する。

[0027] このノズル内部洗浄が終了すると、今度は印字ヘッド2内の洗浄（印字ヘッド内部洗浄）を実施する。印字ヘッド内部洗浄は、溶剤供給経路81途中の補力液ポンプ27を駆動し、開閉弁39を開くことにより溶剤が洗浄ノズル15に供給され、洗浄ノズル15が溶剤を印字ヘッド内に噴出することで実施される。すなわち、洗浄ノズル15より溶剤が噴出されて、ノズル8の吐出口や帯電電極11や偏向電極12やガター14等を洗浄する。このとき、開閉弁44は閉じられている。

[0028] ここで、印字ヘッド内部を洗浄した洗浄液は、印字ヘッドの底部に残留する（落下する）ので、そのままではガター14で捕捉することができない。この残留する洗浄液は、印字ヘッド底部に設けた窪み状の液貯留部120に溜められる。そのため、液貯留部120に残留している洗浄液をガター14で捕捉するために、ガター移動装置110によりガター14を下方に移動させる。これにより、ガター14による洗浄液の捕捉を可能にし、液貯留部120に残留している洗浄液をインク回収回路（回収用経路61）内に導くことができる。印字ヘッド2を覆っている印字ヘッドカバーは、洗浄液が漏れ出ないように、密閉構造（少なくとも印字ヘッドの下方部分は密閉構造）となったものを使用する。

[0029] 次に、このガター移動装置110の具体的な構成例を図4及び図5により説明する。

図4は、ガター移動装置110として、ガター14を回転移動させて、印字ヘッド底部の洗浄液を受け入れるようにしたものである。図4において、ガター14は、L字状の軸111に取付けられており、軸受112を介して供給されるモータ113の回転駆動力により、ガターを回転移動させている。ガター14は、この回転動作により、印字ヘッド底部に設けた液貯留部120に残留している洗浄液を受け入れる位置に移動することができる。

[0030] また、ガター移動装置 110 は、図 5 に示すように、上下方向にガターを移動可能にしても良い。図 5 の例では、モータ 116 によりスプライン軸 114 を回転させ、スプラインナット 115 によりガター 14 を上下方向に移動させている。もちろん、ガター移動装置は、これら以外のものでも良い。このようなガター移動装置 110 により、ガター 14 が洗浄液を捕捉可能な位置まで下降可能となり、洗浄液をインク回収回路内に導くことができる。

[0031] インク回収回路内に導かれた洗浄液の本体側への回収は、ノズル内部洗浄時の洗浄液回収の場合と同様である。すなわち、回収用経路 61 経由で、フィルタ 30、開閉弁 36（開）、回収ポンプ 25（駆動）を経由し、さらに洗浄液回収経路 62、開閉弁 40（開）を経て洗浄液回収容器 21 に回収される。これら一連の制御は、図 3 の制御部 3 により実行される。

なお、印字ヘッド 2 には、通常、印字するためのインク粒子が通るためのスリットが設けられている。ノズル周辺部を洗浄する際には、スリットから洗浄液が漏れてしまう可能性があるので、スリットを塞ぐと良い。

[0032] （実施例 1 の効果）

図 1 に示す本発明の実施例 1 によれば、印字ヘッド内部洗浄を行うに際し、ガターを移動させる簡単な構成を追加するだけで、印字ヘッドの底部に残留している洗浄液を、専用の回収回路を設けることなく、インク回収回路に導くことができるので、インク回収回路を利用して本体内に確実に回収することができる。

実施例 2

[0033] 次に、本発明の実施例 2 を図 6 により説明する。図 6 は、本発明の実施例 2 におけるインクジェット記録装置の回路構成を示す図である。図 6 の構成機器は、図 1 の構成機器と同一機器には同一符号を付してその説明を省略する。また、図 6 に示す一連の制御は、制御部が行うが、この制御部 3 の構成は図 3 に示したものと同様のものである。ここでは、図 6 の説明は、図 1 と異なる内容を中心に説明する。

[0034] 図 6 の実施例では、洗浄液導入部 100 の構成が図 1 の実施例と異なる。

図6における洗浄液導入部100は、印字ヘッド2の底部に設けた液貯留部120内の洗浄液を吸込み可能な位置に吸込口130を設置し、吸込口130から吸込経路140を経由して回収用経路61に連通可能に切替弁150を設置している。洗浄ノズル15により印字ヘッド2内を洗浄した洗浄液は、液貯留部120に貯留される。この貯留された洗浄液は、切替弁150を吸込経路140側に切替えることにより、吸込口130から洗浄液を吸込み、インク回収回路に流入可能になる。すなわち、切替弁150を吸込経路140側に切替え、回収ポンプ25を駆動し、開閉弁36と開閉弁40を開く。このとき、開閉弁41は閉じられている。このような操作（制御）により、洗浄液は、回収用経路61、洗浄液回収経路62を経由して洗浄液回収容器21に回収される。これらの制御は制御部3により行うが、ほとんど図3に示す制御部3と同様の構成になるので、その説明は省略する。

[0035] なお、切替弁150は、この実施例では制御部3により動作する電磁式の弁（電磁弁）を用いたが、手動式の弁を用いても良い。また、切替弁の代わりに、開閉弁を用いて回収用経路61に導くようにしても良い。すなわち、吸込経路140内の前記洗浄液を前記インク回収回路に流入可能にする弁を設けることにより実施できる。

[0036] この実施例2によれば、切替弁を切替えるのみで洗浄液をインク回収回路内に導入することができるので、より簡単な構成となり、印字ヘッドの底部に滞留している洗浄液を、専用の回収回路を設けることなく本体内に確実に回収することができる。

符号の説明

[0037] 1…本体、2…印字ヘッド、3…制御部、4…ケーブル、5…電荷量センサ、7A…インク、7B…インク柱、7C…インク粒子、8…ノズル、9…電歪素子、11…帯電電極、12…偏向電極、13…印字対象物、14…ガター、15…洗浄ノズル、16…エアノズル、18…主インク容器、19…補助インク容器、20…溶剤容器、21…洗浄液回収容器、22…調整ポンプ、23…エアポンプ、24…供給ポンプ、25…回収ポンプ、27…補力

液ポンプ、２８…フィルタ、３１…圧力計、３３…減圧弁、３４…供給弁、
３５…開閉弁、３６…開閉弁、３７…開閉弁、３８…開閉弁、３９…開閉弁
、４０…開閉弁、４１…開閉弁、４３…開閉弁、４４…開閉弁、４６…液面
センサ、４８…粘度測定器、５１…インク供給用経路、５２…補充用経路、
６１…回収用経路、６２…洗浄液回収経路、８１…溶剤供給経路、８２…洗
浄用溶剤供給経路、８３…洗浄液供給経路、８４…供給経路、８５…エア流
入経路、１００…洗浄液導入部、１１０…ガター移動装置、１１１…軸、１
１２…軸受、１１３…モータ、１１４…スプライン軸、１１５…スプライン
ナット、１１６…モータ、１２０…液貯留部、１３０…吸込口、１４０…吸
込経路、１５０…切替弁、３０１…ＭＰＵ、３０２…ＲＯＭ、３０３…ＲＡ
Ｍ、３０４…操作表示部、３０５…ビデオＲＡＭ、３０６…ノズル駆動回路
、３０７…帯電電圧発生回路、３０８…偏向電圧発生回路、３０９…電荷量
増幅回路、３１０…バス、３２０…ポンプ制御回路、３３０…弁制御回路、
３４０…移動装置制御回路

請求の範囲

- [請求項1] インクおよび溶剤を印字ヘッドに供給する本体と、該インクの供給を受けて印字を行う該印字ヘッドと、該印字に使用されなかった該インクを捕捉するガターと、該ガターが捕捉した該インクを前記本体内に回収するインク回収回路と、を備えたインクジェット記録装置であって、
- 洗浄時において、前記溶剤を洗浄ノズルに供給し前記印字ヘッド内を洗浄する洗浄回路と、
- 前記洗浄ノズルによる洗浄により前記印字ヘッド内に残留している洗浄液を前記インク回収回路に導く洗浄液導入部とを設け、
- 前記洗浄液導入部に導入された前記洗浄液を前記インク回収回路を用いて前記本体内に回収するインクジェット記録装置。
- [請求項2] 請求項1記載のインクジェット記録装置において、
- 前記洗浄液導入部は、前記洗浄液を吸込み可能な位置に前記ガターを移動させるガター移動機構であるインクジェット記録装置。
- [請求項3] 請求項1記載のインクジェット記録装置において、
- 前記洗浄液導入部は、前記印字ヘッド内の前記洗浄液を吸いこむ吸込口と、該吸込口により吸込まれた前記洗浄液を前記インク回収回路と連通させるための吸込経路と、該吸込経路内の前記洗浄液を前記インク回収回路に流入可能にする弁とにより構成するインクジェット記録装置。
- [請求項4] 請求項1記載のインクジェット記録装置において、
- 前記洗浄液を受入れる液受容部を前記印字ヘッドのヘッドカバー内に設けたインクジェット記録装置。
- [請求項5] 請求項1記載のインクジェット記録装置において、
- 前記印字ヘッドを密閉する印字ヘッドカバーにより前記洗浄液の漏出を防ぐインクジェット記録装置。
- [請求項6] インクおよび溶剤を印字ヘッドに供給する本体と、該インクの供給

を受けて印字を行う該印字ヘッドと、該印字に使用されなかった該インクを捕捉するガターと、該ガターが捕捉した該インクを前記本体内に回収するインク回収回路と、を備えたインクジェット記録装置の洗浄方法であって、

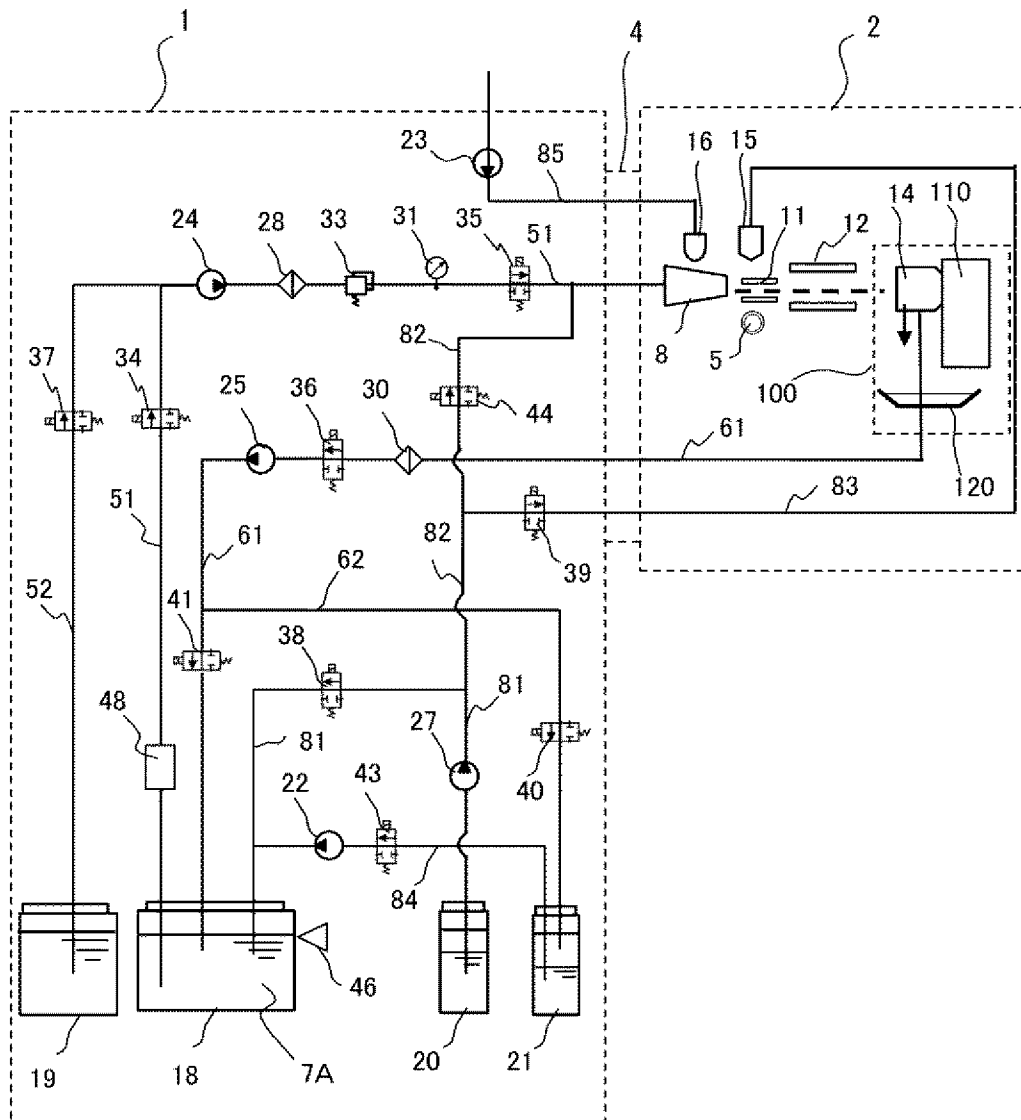
洗浄時において、前記溶剤を洗浄ノズルに供給して前記印字ヘッド内を洗浄し、前記洗浄ノズルによる洗浄により前記印字ヘッド内に残留している洗浄液を前記インク回収回路に導入し、該導入された前記洗浄液を前記インク回収回路を用いて前記本体内に回収するインクジェット記録装置の洗浄方法。

[請求項7] 請求項6記載のインクジェット記録装置の洗浄方法において、
前記ガターを前記印字ヘッドの底部に残留する前記洗浄液を吸込み可能な位置まで移動させるようにしたインクジェット記録装置の洗浄方法。

[請求項8] 請求項6記載のインクジェット記録装置の洗浄方法において、
前記印字ヘッドの底部に残留する前記洗浄液を吸込み可能な位置に設けた吸込口により、前記洗浄液を前記インク回収回路に導入させるインクジェット記録装置の洗浄方法。

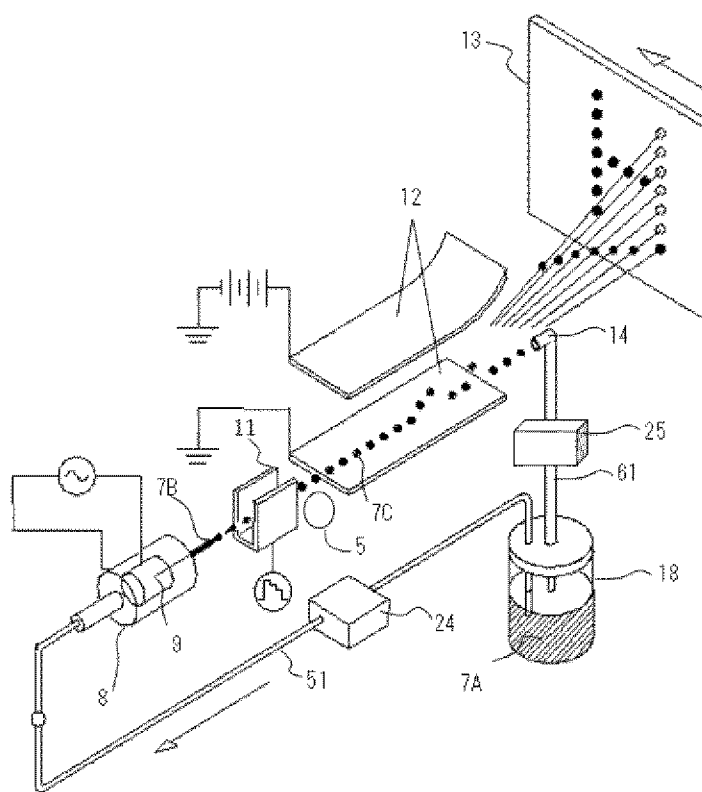
[図1]

図 1

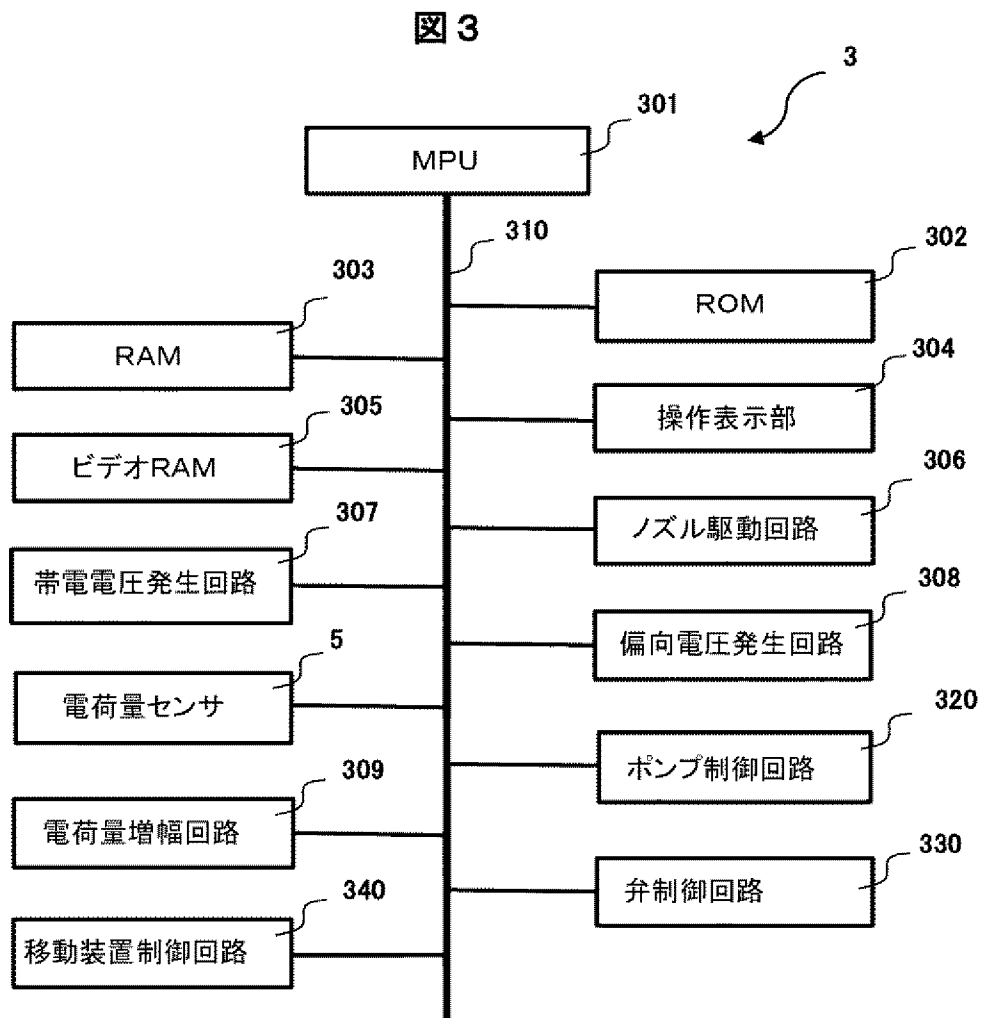


[図2]

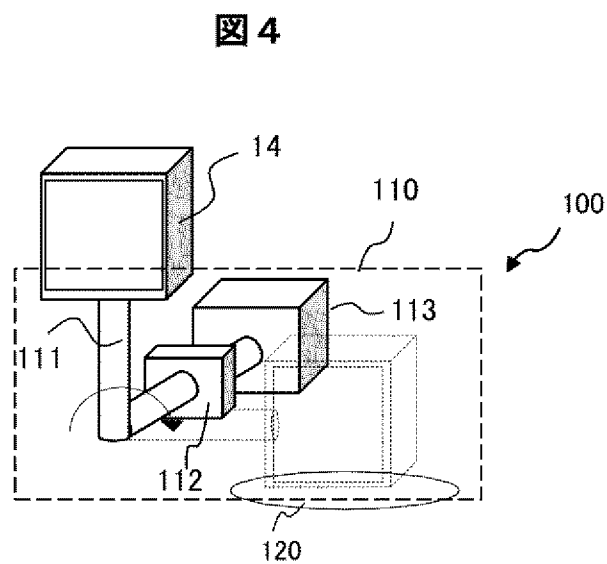
图 2



[図3]

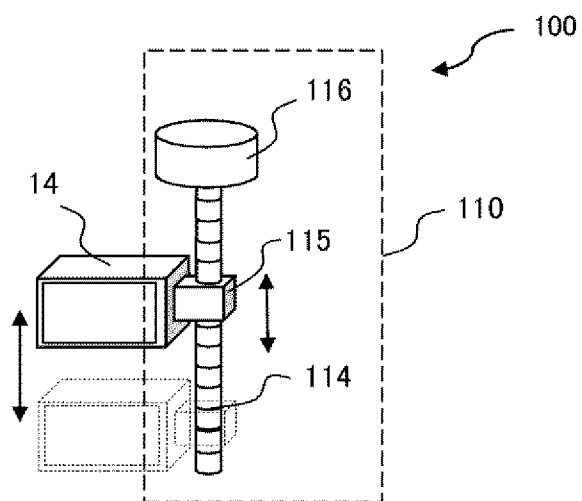


[図4]



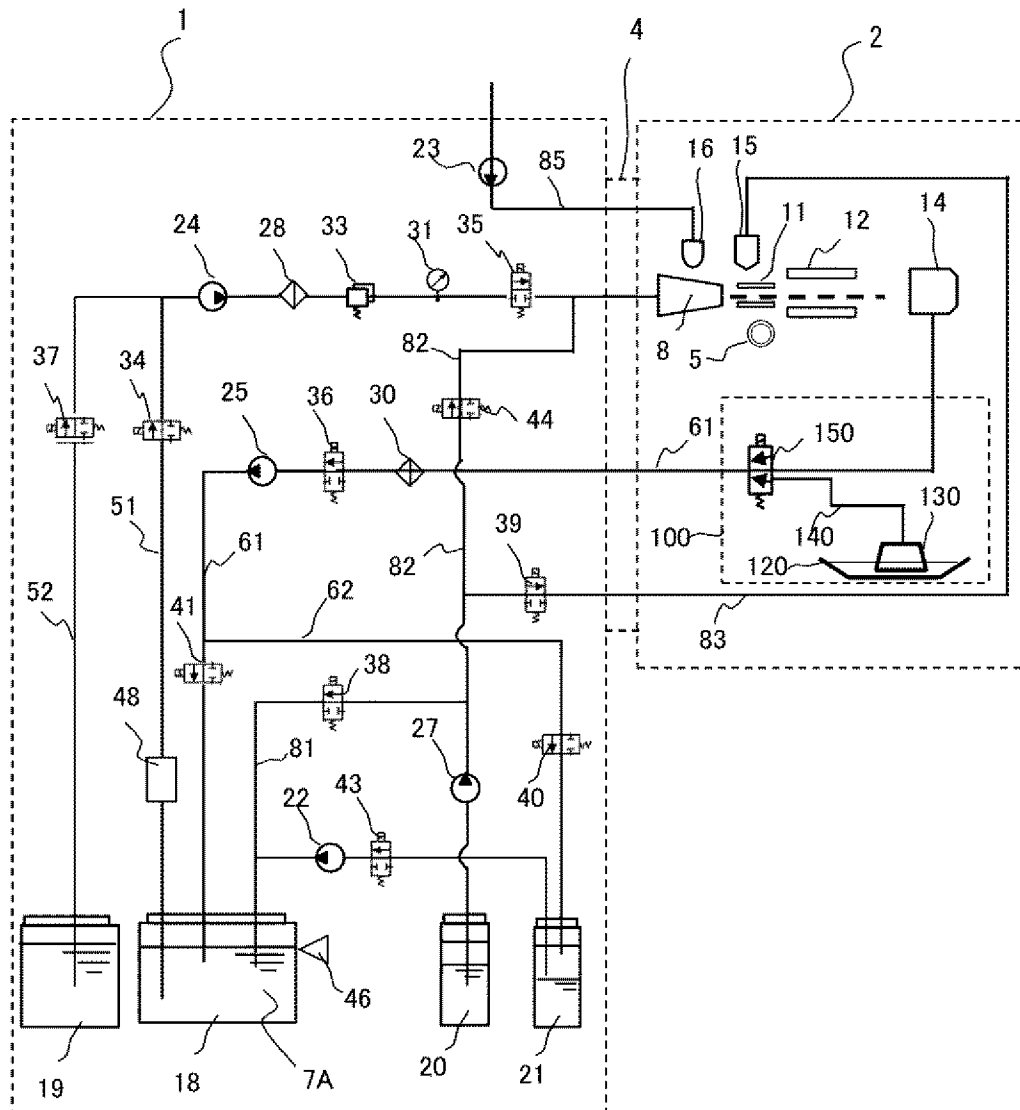
[図5]

図 5



[図6]

図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/032965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B41J2/165 (2006.01) i, B41J2/175 (2006.01) i, B41J2/185 (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. B41J2/165, B41J2/175, B41J2/185

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 51-118919 A (HITACHI, LTD.) 19 October 1976, description, page 2, upper left column, line 13 to lower left column, line 19, fig. 1 (Family: none)	1, 3-6, 8 2, 7
Y A	JP 2007-529338 A (VIDEOJET TECHNOLOGIES INC.) 25 October 2007, paragraphs [0014]-[0024], fig. 1, 2 & US 2005/0206673 A1, paragraphs [0017]-[0023], fig. 1, 2 & CN 1953872 A	1, 3-6, 8 2, 7
A	JP 4-53753 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 21 February 1992, entire text, all drawings (Family: none)	1-8



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
07.11.2019Date of mailing of the international search report
19.11.2019Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/032965

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-136934 A (KEYENCE CORP.) 30 July 2015, entire text, all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2001-509442 A (VIDEOJET TECHNOLOGIES INC.) 24 July 2001, entire text, all drawings & US 6254216 B1, entire text, all drawings & WO 99/001288 A1	1-8
A	US 2016/0039216 A1 (RIBIERO et al.) 11 February 2016, entire text, all drawings & WO 2014/154830 A1, entire text, all drawings & CN 104070815 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B41J2/165(2006.01)i, B41J2/175(2006.01)i, B41J2/185(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. B41J2/165, B41J2/175, B41J2/185

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
Y A	JP 51-118919 A（株式会社日立製作所）1976.10.19, 明細書第2頁 左上欄第13行目～左下欄第19行目, 第1図（ファミリーなし）	1, 3-6, 8 2, 7
Y A	JP 2007-529338 A（ビデオジェット テクノロジーズ インコー ポレイテッド）2007.10.25, 段落 0014-0024, 図 1-2 & US 2005/0206673 A1, 段落 0017-0023, 図 1-2 & CN 1953872 A	1, 3-6, 8 2, 7
A	JP 4-53753 A（凸版印刷株式会社）1992.02.21, 全文, 全図（ファ ミリーなし）	1-8

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

07.11.2019

国際調査報告の発送日

19.11.2019

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）

馬渕 貴洋

2 P

7862

電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の 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 2015-136934 A (株式会社キーエンス) 2015.07.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2001-509442 A (ビデオジェット システムズ インターナシ ョナル インコーポレイテッド) 2001.07.24, 全文, 全図 & US 6254216 B1, 全文, 全図 & WO 99/001288 A1	1-8
A	US 2016/0039216 A1 (RIBIERO et al.) 2016.02.11, 全文, 全図 & WO 2014/154830 A1, 全文, 全図 & CN 104070815 A	1-8