

(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
2012年8月16日(16.08.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/108216 A1

- (51) 国際特許分類:
B41J 2/165 (2006.01) B41J 2/185 (2006.01)
B41J 2/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000919
- (22) 国際出願日: 2012年2月10日(10.02.2012)
- (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 2011-027195 2011年2月10日(10.02.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 狩野 豊 (KANO, Yutaka) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 神田 英彦 (KANDA, Hidehiko) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 廣澤 進 (HIROSAWA, Susumu) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP). 室 健太郎 (MURO, Kentarou)

[JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).

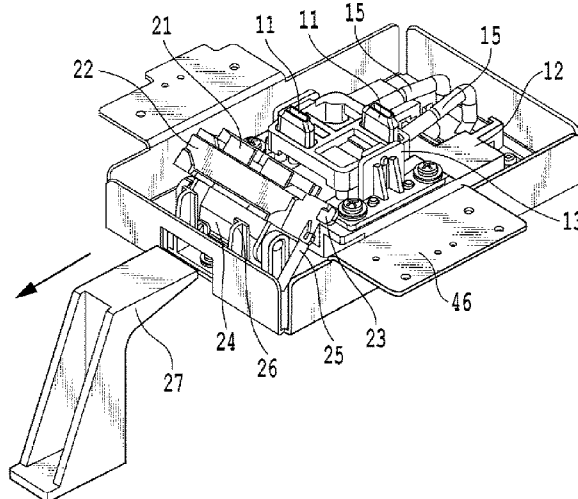
- (74) 代理人: 特許業務法人 谷・阿部特許事務所 (TANI & ABE, p.c.); 〒1070052 東京都港区赤坂2丁目6-20 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, RS, 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: INKJET RECORDING APPARATUS

(54) 発明の名称: インクジェット記録装置

【図11A】



(22) および吸引ノズル(11)のうち、第1および第2のクリーニング方向の各々において使用するために一方を選択する。

(57) Abstract: In this inkjet recording apparatus, the nozzle surface of a linear recording head having a plurality of nozzle chips regularly disposed thereon is more reliably cleaned. The inkjet recording apparatus has: a blade (22) which cleans, by wiping, the chip-mounted surface of a recording head, said chip-mounted surface including a nozzle surface; a suction nozzle (11), which cleans the chip-mounted surface by suction; and a moving means which moves, with respect to the recording head, the blade (22) and the suction nozzle (11) in the first cleaning direction and the second cleaning direction opposite to the first cleaning direction. The blade (22) or the suction nozzle (11) is selected so as to be used in each of the first and the second cleaning directions.

(57) 要約: 複数のノズルチップを規則的に配置したライン型記録ヘッドのノズル面をより確実にクリーニングする。ノズル面を含む記録ヘッドのチップ搭載面をワイピングよりクリーニングするブレード(22)と、チップ搭載面を吸引によりクリーニングする吸引ノズル(11)と、記録ヘッドに対してブレード(22)および吸引ノズル(11)を第1のクリーニング方向および当該第1のクリーニング方向とは逆の第2のクリーニング方向に移動させる移動手段と、を有し、ブレード

WO 2012/108216 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： インクジェット記録装置

技術分野

[0001] 本発明は、インクジェット記録装置に関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 は、インクジェット記録装置の記録ヘッドのノズル周辺の紙粉や塵埃を掻き取るための弾性体ブレードと、ノズル内部の気泡や増粘・固着したインクを吸引する吸引部とを組み合わせたクリーニング機構を開示している。このクリーニング機構は、弾性体ブレードと吸引部とをノズル列方向に移動させながらノズル周辺に付着した紙粉や塵埃を掻き取りながら、ノズル内部に混入した気泡や増粘・固着したインクを吸引する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 6－1 3 5 0 0 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、複数のノズルチップを千鳥配列のように規則的に配置したいいわゆるライン型記録ヘッドでは、記録ヘッドのノズル形成面に、配線を封止する封止部が存在する。封止部はノズル形成面から突出しているので、封止部とノズル形成面との間には段差が生じる。

[0005] 特許文献 1 に開示されたクリーニング機構を用いて、上記のようなライン型記録ヘッド記録ヘッドのノズル形成面をクリーニングすると、ブレードによって掻き取られた紙粉や塵埃などが段差に溜まりやすい。また、ブレードと吸引部とが一体的に形成され、ブレードによるワイピングの直後に吸引部による吸引が行われるため、段差に溜まった紙粉や塵埃を十分に吸い取ることができない。

[0006] 本発明の目的の一つは、複数のノズルチップを規則的に配置したライン型

記録ヘッドのノズル面を、より確実にクリーニングすることができるインクジェット記録装置の提供である。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明のインクジェット記録装置は、ノズル列を有する複数のノズルチップが共通面上に配列された記録ヘッドを有するインクジェット記録装置であって、ノズル面を含む前記記録ヘッドのチップ搭載面をワイピングよりクリーニングする第1のクリーニング手段と、前記チップ搭載面を吸引によりクリーニングする第2のクリーニング手段と、前記記録ヘッドに対して前記第1および第2のクリーニング手段を第1のクリーニング方向および当該第1のクリーニング方向とは逆の第2の方向に移動させる移動手段と、前記第1および第2のクリーニング手段のうち、前記第1および第2のクリーニング方向の各々において実施するクリーニング手段をそれぞれ選択する選択手段とを有することを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、複数のノズルチップを規則的に配置したライン型記録ヘッドのノズル形成面をより確実にクリーニングすることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の一実施形態に係る記録装置の主要部の斜視図。

[図2]記録装置の主要部の断面図。

[図3]記録装置のクリーニング動作時の状態を示す断面図。

[図4A]記録ヘッドの構造を示す側面図。

[図4B]記録ヘッドの構造を示す正面図

[図5A]ノズルチップの構造を示す正面図。

[図5B]ノズルチップの構造を示す断面図。

[図6]ノズルチップと吸引ノズルの位置関係を示す部分拡大図。

[図7]クリーニング機構の構成を示す斜視図。

[図8]クリーニング機構の構成を示す斜視図。

[図9]クリーニングユニットの構成を示す図。

[図10A]ブレードの位置切り換えの動作を示す斜視図。

[図10B]ブレードの位置切り換えの動作を示す斜視図。

[図10C]ブレードの位置切り換えの動作を示す斜視図。

[図11A]ブレードの位置切り換えの動作を示す斜視図。

[図11B]ブレードの位置切り換えの動作を示す斜視図。

[図12A]クリーニング機構の動作を示す斜視図。

[図12B]クリーニング機構の動作を示す斜視図。

[図13]位置決め部材の構成を示す斜視図。

[図14]位置決め部材の構成を示す図。

[図15A]クリーニング動作時の位置決め部材とヘッド位置決め部材の状態を示す図。

[図15B]クリーニング動作時の位置決め部材とヘッド位置決め部材の状態を示す図。

[図15C]クリーニング動作時の位置決め部材とヘッド位置決め部材の状態を示す図。

[図16]第1の実施形態におけるクリーニング機構の動作を示すフローチャート。

[図17A]第1の実施形態において、ブレードがノズル面から封止部へ差し掛かる前の状態を示す図。

[図17B]第1の実施形態において、ブレードがノズル面から封止部へ封止部へ差し掛かった後の状態を示す図。

[図18A]第1の実施形態において、吸引手段が封止部からノズル面へ差し掛かる前の状態を示す図。

[図18B]第1の実施形態において、吸引手段が封止部からノズル面へ差し掛かった後の状態を示す図。

[図19]第2の実施形態におけるクリーニング機構の動作を示すフローチャート。

[図20A]第2の実施形態において、吸引手段がノズル面から封止部へ差し掛か

る前の状態を示す図。

[図20B]第2の実施形態において、吸引手段がノズル面から封止部へ差し掛かった後の状態を示す図。

[図21A]第2の実施形態において、吸引手段が封止部からノズル面へ差し掛かる前の状態を示す図。

[図21B]第2の実施形態において、吸引手段が封止部からノズル面へ差し掛かった後の状態を示す図。

発明を実施するための形態

[0010] (第1の実施形態)

図面を参照して本発明の実施形態を具体的に説明する。図1は実施形態に係る記録装置の記録部を中心とした主要部の構成を示す斜視図であり、図2は図1の装置の断面構造を示す断面図である。図3はクリーニング動作時の状態を示す断面図である。

[0011] 本実施形態のインクジェット記録装置（以下、記録装置という）は、長尺のラインヘッドを用いて、シートを搬送方向（第1方向）に連続搬送しながらプリントを行なうラインプリンタである。ロール状に巻かれた連続紙などのシート4を保持するホルダ、シート4を所定速度で第1方向に搬送する搬送機構7、シート4に対してラインヘッドで記録を行なう記録部3を備える。なお、シートは連続したロールシートに限らず、カットシートであってもよい。さらに、記録装置1は、記録ヘッドのノズル面をワイピングによってクリーニングするクリーニング部6を備える。さらに、シート搬送路に沿って、記録部3の下流にはシート4を切断するカットユニット、シートを強制乾燥する乾燥ユニット、排出トレイを備えている。

[0012] 記録部3は、異なるインク色にそれぞれ対応した複数の記録ヘッド2を備える。本例ではCMYKの4色に対応した4つの記録ヘッドとしているが、色数はこれには限定されない。各色のインクはインクタンクからそれぞれインクチューブを介して記録ヘッド2に供給される。複数の記録ヘッド2はヘッドホルダ5で一体に保持されており複数の記録ヘッド2とシート4の表面

との間の距離を変更できるよう、ヘッドホルダ5を上下移動させる機構を有している。また、ヘッドホルダ5を第1方向と水平に交差する方向（第2方向）に平行移動させる機構を有している。

[0013] クリーニング部6は、複数（4つ）の記録ヘッド2に対応して複数（4つ）のクリーニング機構9を有する。各クリーニング機構9の詳細は後述する。クリーニング部6は駆動モータ（不図示）により、第1方向にスライド移動可能な構成となっている。図1および図2は記録時の状態を示し、クリーニング部6は記録部3に対してシート搬送方向下流に位置している。一方、図3はクリーニング動作時の状態を示し、クリーニング部6は記録部3の記録ヘッド2の直下に位置している。図2および図3にクリーニング部6の移動可能範囲を矢印で示している。

[0014] 図4Aおよび4Bは1つの記録ヘッド2の構造を示す。インクジェット方式は、発熱素子を用いた方式、ピエゾ素子を用いた方式、静電素子を用いた方式、MEMS素子を用いた方式等を採用することができる。記録ヘッド2は、使用が想定されるシートの最大幅をカバーする範囲でインクジェット方式のノズル列が形成されたライン型記録ヘッドである。ノズル列の並び方向は、第1方向と交差する方向（第2方向）、例えば、直交する方向である。ベース基板124の上（共通面上）に、複数のノズルチップ120が長手方向（第2方向）に沿って並んでいる。図4Bに示すように、同一寸法且つ同一構造の複数（本例では12個）のノズルチップ120が2列の千鳥配列で規則的に長手方向全域に渡って設けられている。すなわち、記録ヘッド2は、それぞれがノズル列を有する複数の第1ノズルチップと複数の第2ノズルチップとが、異なる列として長手方向（第2方向）に沿って並べられ、且つ、隣接する第1ノズルチップと第2ノズルチップは長手方向においてずれた位置関係となっている。隣接する第1ノズルチップと第2ノズルチップとは、これらに含まれるノズル列の一部が、第2方向においてオーバーラップしている。

[0015] 図5Aおよび5Bは記録ヘッド2を構成するノズルチップ120の1つの

構造を示す。ノズルチップ 120 は、インク吐出する複数のノズル列 121 が形成されたノズル面 122 を備えると共に、各ノズルに対応して形成されたエネルギー素子が埋め込まれているノズル基板を有する。複数（本例では 4 つ）のノズル列 121 は第 1 方向に 4 列平行に並んでいる。ノズルチップ 120 のノズル基板はベース基板 124 の上に設けられている。ノズル基板とベース基板 124 との間は電気接続部で接続され、電気接続部は樹脂材からなる封止部 123 で被覆され、腐食や断線が起きないように保護されている。図 5 B に示すように、ノズル面 122 を側方から見たとき、封止部 123 はベース基板 124 上に形成され、且つ、ノズル面 122 よりもインク吐出方向（第 3 方向という）に突出した凸部となっている。1 つのノズルチップ 120 において、封止部 123 はノズル列の形成方向（第 2 方向）に関してノズル面 122 の両端 2 箇所の端部近傍に設けられている。このように、封止部 123 は複数のノズル列 121 に近接し、且つノズル面 122 よりもインク吐出方向になだらかな段差を持って突出するように盛り上がった形状を有している。

[0016] 図 7 および図 8 はクリーニング部 6 と 1 つのクリーニング機構 9 の詳細構成を示す斜視図である。図 7 は記録ヘッド 2 の下にクリーニング機構がある状態（クリーニング動作時）、図 8 は記録ヘッド 2 がいない状態でクリーニング機構 9 が露出している。クリーニング部 6 には、クリーニング機構 9、キャップ 51 および位置決め部材 71 が設けられている。

[0017] クリーニング機構 9 は、記録ヘッド 2 のノズル面に付着したインクおよびゴミを払拭するクリーニングユニット 46 と、クリーニングユニット 46 をクリーニング方向（記録ヘッドの長手方向、すなわち、第 2 方向）に移動させる移動機構と、これらを一体に支持するフレーム 47 とを有する。クリーニングユニット 46 は後述するワイパブレードや吸引ノズルが 1 つの移動可能なユニットとなっている。移動機構は、駆動源の駆動によって、2 本のシャフト 45 によって案内支持されたクリーニングユニット 46 を記録ヘッド 2 の長手方向に往復移動させる。駆動源は、駆動モータ 41 と減速ギア 42

、43を有し、ドライブシャフト37を回転させる。ドライブシャフト37の回転は、ベルト44とプーリで伝達されてクリーニングユニット46を移動させる。クリーニングユニット46は、後述するようにブレードと吸引ノズルの組み合わせによって、記録ヘッド2のノズル面のインクやゴミの除去を行なうものである。フレーム47のクリーニング領域外には、後述するブレード21の向きの切り替えを行なうためにトリガレバー27が設けられている。

[0018] 図8において、キャップ51はキャップホルダ52に保持されている。キャップホルダ52は記録ヘッド2のノズル面に対して垂直方向に弾性体であるバネで付勢され、バネに抗して移動可能となっている。フレーム47がキャップ位置にある状態で記録ヘッド2がノズル面に対して垂直方向に移動して、キャップ51と密着および離間を行なう。密着によってノズル面をキャッピングすることでノズルの乾燥が抑制される。位置決め部材71はクリーニング動作時およびキャッピング時においてヘッドホルダ5に設けられた不図示のヘッド位置決め部材81（図15に記載）と当接することで記録ヘッド2とクリーニング部6の第1方向、第2方向ならびにノズル面に対して垂直方向（第3方向）の位置関係を決める構成となっている。

[0019] 図9はクリーニングユニット46の構成を示す図である。第1、第2のノズルチップ列に対応して吸引手段としての2つの吸引ノズル11が設けられている。2つの吸引ノズル11は、第1方向においては2つのノズルチップ列の間隔と同じ間隔を有する。2つの吸引ノズル11は、第2方向においては2つのノズルチップ列の隣り合うノズルチップの間のずれ量（所定距離）と同じかほぼ同じずれ量を有している。吸引ノズル11は吸引ホルダ12に保持され、吸引ホルダ12は記録ヘッド2のノズル面に対して垂直方向（第3方向）に弾性体であるバネ14で付勢され、バネに抗して第3方向に移動可能となっている。この変位機構は、移動中の吸引ノズル11が封止部123を乗り越える際の動きを吸収するためのものである。詳しくは後述する。

[0020] 2つの吸引ノズル11には吸引ホルダ12を介してチューブ15が接続さ

れている。チューブ15には吸引ポンプ等の減圧手段が接続されている。減圧手段を動作させると、吸引ノズル11の内部は、インクやゴミを吸い取るために減圧される。ブレード21は左右2枚ずつ、計4枚のブレードがブレードホルダ22に保持されている。ブレードホルダ22は第1方向における両端が軸支され、第1方向を回転軸として回転可能な構造となっており、通常はブレードホルダ22はストッパ26にバネ25によって付勢されている。ブレード21は、後述する切換機構の動作により、クリーニング可能なクリーニング位置と退避位置とでブレード面の向きを切り換えることができる。吸引ホルダ12とブレードホルダ22はクリーニングユニット46の共通の支持体上に設置されている。

[0021] 図6は記録ヘッドのノズルチップ120と吸引ノズル11との相対的な位置関係を示す仮想部分拡大図である。2列の千鳥配列において、あるノズルチップ120と、そのノズルチップ120に隣の列で隣接しているノズルチップ120とは、第2方向において所定の距離 L_h だけ離れて配置されている。一方、2つの吸引ノズル11は、第1のノズルチップ列125に対応した第1吸引ノズル11aと、第2のノズルチップ列126に対応した第2吸引ノズル11bからなる。第1吸引ノズル11aと第2吸引ノズル11bは、第1方向においては、第1ノズルチップ列125と第2ノズルチップ列126の間の距離（中心間の距離）と同じ距離だけ離れて配置されている。また、第1吸引ノズル11aと第2吸引ノズル11bは、第1方向において対応するノズルチップ120に含まれる複数のノズル列をカバーする範囲に吸引ノズルの開口が位置するように配置されている。第1吸引ノズル11aと第2吸引ノズル11bとは、第2方向においては距離 L_c だけ離れてずれて配置されている。ここで、第2方向において、ノズルチップ120のずれの距離 L_h と吸引ノズルのずれの距離 L_c とは等しい。ここで言う「等しい」とは厳密に一致することには限定されず、略等しいことも含む意味であり、本発明において「等しい」との表現は同意味とする。ここでいう略等しいとは、第1吸引ノズル11aが封止部123aに、第2吸引ノズル11bが封

止部 1 2 3 b に同時に当接する瞬間が存在する程度ということである。言い換えると、ずれの距離 L_h とずれの距離 L_c とは、2つの吸引ノズルが対応するノズルチップの封止部に同時に触れないことはない程度に等しい。このように、第1吸引手段と第2吸引手段とは、異なる列の隣接する第1ノズルチップと第2ノズルチップの第2方向でのずれに対応して、第2方向でずれた位置関係となっている。

[0022] 第1吸引ノズル 1 1 a、第2吸引ノズル 1 1 b は共に、第2方向において幅 D_c を有している。幅 D_c は第2方向においてノズル列の一部をカバーする範囲であり、ノズル数本～数十本に相当する幅である。記録ヘッド 2 は、第2方向に沿った各列において、同じ列の隣り合うノズルチップ（第1ノズルチップと第2ノズルチップ）1 2 0 の間隔（封止部の端部の間隔）はいずれも距離 D_h である。ここで、幅 D_c と距離 D_h を比較すると、 $D_c < D_h$ の関係を満たしている。このような位置関係を満たすことで、隣接する吸引ノズル 1 1 の間隔を狭めることができ、第1方向にノズルチップ間の間隔が広がることを抑え、装置の大型化が抑制される。

[0023] 次に、ブレード 2 1 をクリーニング位置から退避位置に切り換える動作について、図 1 0 A～1 0 C を用いて説明する。図 1 0 A～1 0 C において、クリーニング領域外においてクリーニングユニット 4 6 と対向する位置にクリーナホルダ 3 1 が設けられている。クリーナホルダ 3 1 には、記録ヘッド 2 をワイピングした際にブレード 2 1 に付着したインクを掻き取るためのブレードクリーナ 3 0 が保持されている。クリーナホルダ 3 1 には、リリースレバー 2 8 がバネ 2 9 の引張りによって付勢されながら回転可能に支持されている。リリースレバー 2 8 は当接部 2 3 と当接し得る位置に設けられている。

[0024] 図 1 0 A はノズル面をワイピングする際のブレード 2 1 の状態を示す。ブレードホルダ 2 2 は通常の向きであり、ブレード 2 1 はブレード面が記録ヘッド 2 のノズル面に対して垂直な向き（クリーニング位置）となっている。この状態においては、ブレード 2 1 の先端部は吸引ノズル 1 1 の先端部より

、記録ヘッド2のノズル面により近い位置関係となっている。ここで、図10Aの矢印A方向にクリーニングユニット46が移動すると、ブレード21はブレードクリーナ30と接触して、ブレード21に付着したインクやゴミがブレードクリーナ30に掻き取られる。この動作の途中で、クリーニングユニット46の当接部23がリリースレバー28の斜面に当接し、リリースレバー28の斜面は当接部23に押圧されてバネ29の付勢に抗して徐々に回転する。当接部23がリリースレバー28の斜面を通り過ぎると、バネ29の付勢によってリリースレバー28は元の状態に戻る。

[0025] 図10Bは、ブレード21のクリーニングが終了した状態を示す。ここで、図10Bの矢印Bの方向にクリーニングユニット46が移動すると、当接部23がリリースレバー28の端面に当接する。この方向からリリースレバー28を押しても、リリースレバー28はクリーナホルダ31の係止部によって固定されており回転しない。そのため、リリースレバー28に当接部23が押されて、ブレードホルダ22がバネ25の引張りによる付勢に抗してクリーニングユニット46の進行方向と反対方向に回転する。回転が終わるとバネ25の引張力が回転した状態を維持する方向の力として働く。

[0026] 図10Cは、ブレードホルダ22が回転した結果の状態を示す。ブレードホルダ22は傾いた向きであり、ブレード21はブレード面が記録ヘッド2のノズル面に対して傾いた向き（退避位置）となっている。この状態においては、ブレード21の先端部は、先のクリーニング位置に較べてノズル面からより離れた位置になり、ノズル面とは非接触である。つまり、第3方向において、クリーニング位置におけるブレード先端部の位置と、退避位置におけるブレード先端部の位置の間に、吸引ノズル11の先端部（吸引手段のノズル面に最も近い部位）があるような位置関係となっている。

[0027] ブレード21を退避位置からクリーニング位置に切り換える動作について、図11Aおよび11Bを用いて説明する。ブレード21が退避位置にある図11Aの状態において、クリーニングユニット46が矢印方向へ移動する。ブレードホルダ22の当接部23は、フレーム47に固設されたトリガレ

バー 27 の先端部に当接する。さらに移動すると、トリガレバー 27 に押圧されてブレードホルダ 22 が回転して、ブレード 21 は、図 11B に示すクリーニング位置に移行して切り換えが完了する。

[0028] 図 12A および 12B はクリーニング機構の動作を説明するための側面図である。図 12A は吸引ノズル 11 によって記録ヘッド 2 のクリーニングを行っている吸引モードの状態である。図 12B はブレード 21 によって記録ヘッド 2 のクリーニングを行っているワイピングモードの状態である。

[0029] 吸引モードでは、図 12A のように、ブレード 21 を退避位置にする。吸引ノズル 11 の先端部と記録ヘッド 2 のノズル面とが接触するように、記録ヘッド 2 の第 3 方向における位置（吸引モード位置）を設定して保持する。減圧手段により吸引ノズル 11 内を減圧させながら、クリーニングユニット 46 を長手方向（第 2 方向）に移動させると、ノズルに付着したインクやゴミを吸引ノズル 11 から吸引し除去することができる。クリーニングユニット 46 が第 2 方向に移動する最中に、記録ヘッド 2 からノズル面よりも突出した封止部 123 に吸引ノズル 11 が第 3 方向に押される。上述したように、クリーニングユニット 46 において吸引ホルダ 12 は、ノズル面に対して逃げる方向（第 3 方向）に変位可能となっているので、吸引ノズル 11 が押されもその動きを吸引ホルダ 12 の変位によって逃がすことができる。なお、吸引のクリーニングの際に、吸引ノズル 11 とノズル面とを接触させることは必須ではない。接触させずに極めて近い位置まで近づけた状態で減圧することによっても吸引できる。すなわち、吸引モードにおいては、吸引ノズル 11 とノズル面とは近接（当接を含む）させればよい。

[0030] 上述した図 6 のように、距離 L_h と距離 L_c が等しいので、第 1 吸引ノズル 11a と第 2 吸引ノズル 11b がそれぞれ対応するノズルチップ 120 の封止部 123 と対向するタイミングは等しくなる。その後、第 1 吸引ノズル 11a と第 2 吸引ノズル 11b が第 1 および第 2 のノズルチップ 120 に含まれるノズル列に対向するタイミングも等しくなる。吸引ノズル 11 が封止部 123 の段差に乗り上げる際には、吸引ノズル 11 をチルトさせる方向の

力が、吸引ノズル 1 1 を介して吸引ホルダ 1 2 に加わって傾く。また、乗り上げている最中には吸引ノズル 1 1 は第 3 方向に押圧されて変位する。第 1 吸引ノズル 1 1 a および第 2 吸引ノズル 1 1 b が各列の封止部 1 2 3 に乗り上げるタイミングは略同じなので、これら 2 つの吸引ノズルによる吸引ホルダ 1 2 が傾くタイミングは略同じである。第 1 吸引ノズル 1 1 a および第 2 吸引ノズル 1 1 b が第 3 方向に押し込まれるタイミングもほぼ同じである。そのため、第 1 吸引ノズル 1 1 a と第 2 吸引ノズル 1 1 b とが吸引している最中には、吸引ホルダ 1 2 が傾いたり押し込まれたりして、吸引が不安定になることがない。以上の理由により、ノズルのクリーニング信頼性が向上する。

[0031] 吸引モード（第 2 のクリーニング手段）では、移動機構によりクリーニングユニット 4 6 が第 2 方向で往復移動し、復路移動時と往路移動時とで吸引ノズル 1 1 内部の圧力、すなわち吸引力が異なるように減圧手段が制御される。具体的には、復路移動時の圧力を往路移動時の圧力よりも大きく減圧する。更に、吸引モードでは、クリーニングユニット 4 6 が第 2 方向に往復移動し、復路移動時と往路移動時で移動速度が異なる。具体的には、復路移動時の方が往路移動時よりも速度が小さい。往復で吸引する際には、最初の復路で大半のインクやゴミが吸収され、次の往路では残った僅かなインクやゴミを除去するに過ぎない。従って、より多くのインクを吸収する復路において往路よりも減圧値を大きくする／移動速度を小さくしてゆっくり動かすことで、最初の動作でより確実に多量の吸引が行なわれる。往路では減圧値を小さくする／速度を大きくすることで、消費電力や動作音の低減／往復動作のトータル時間を短くすることができる。

[0032] 一方、ワイピングモード（第 1 のクリーニング手段）では、図 1 2 B のように、ブレード 2 1 をクリーニング位置に切り換える。ブレード 2 1 の先端部と記録ヘッド 2 のノズル面とが適切に接触するように、記録ヘッド 2 の第 3 方向における位置（ワイピングモード位置）を設定して保持する。このとき、吸引ノズル 1 1 の先端部と記録ヘッド 2 のノズル面とは、図 1 2 A の状

態よりも離れる。減圧手段は停止する。クリーニングユニット46を第2方向に移動させると、ブレード21によりノズル面をワイピングしてインクやゴミを払拭して除去することができる。

[0033] 以上のように、クリーニング機構は、ワイピングモードと吸引モードの2つのモードを有し、同一のクリーニングユニット46でいずれかのモードを、各クリーニング方向において選択的に実施することが可能である。

[0034] 図13はクリーニング部6に設けられた位置決め部材71の斜視図を示し、図14は位置決め部材71の側面図を示す。位置決め部材71はノズル面に対して垂直方向（第3方向）において異なる高さに設けられた第1の第3方向当接面73、第2の第3方向当接面74、第3の第3方向当接面72を有する。また、ヘッド位置決め部材81と第1方向において当接する第1方向当接面76、77と、第2方向において当接する第2方向当接面75を有する。

[0035] 図15Aはキャッピング時における位置決め部材71とヘッド位置決め部材81の位置関係を示す（キャッピング位置）。図15Bは吸引モードにおける位置決め部材71とヘッド位置決め部材81の位置関係を示す（吸引モード位置）。図15Cはワイピングモードにおける位置決め部材71とヘッド位置決め部材81の位置関係を示す（ワイピングモード位置）。

[0036] 図15Aのようにキャッピング位置ではクリーニング部6に設けられた位置決め部材71はヘッドホルダ5に設けられたヘッド位置決め部材81と第1方向では第1方向当接面76と、第2方向では第2方向当接面75と当接している。また、第3方向では第3の第3方向当接面72と当接しており、これにより記録ヘッド2とクリーニング部6の位置関係を決める構成となっている。キャッピング位置において、記録ヘッド2はキャップ51と密着しており、ノズル面をキャッピングすることでノズルの乾燥が抑制される。

[0037] 図15Bのように吸引モード位置では位置決め部材71はヘッド位置決め部材81と第1方向では第1方向当接面77と当接しており、第3方向では第1の第3方向当接面73と当接している。吸引モード位置において、吸引

ノズル 11 の先端部と記録ヘッド 2 のノズル面とが接触している。減圧手段により吸引ノズル 11 内を減圧しながら、クリーニングユニット 46 を第 2 方向に移動させると、ノズルに付着したインクやゴミを吸引ノズル 11 から吸引し除去することができる。

[0038] 図 15C のようにワイピングモード位置では位置決め部材 71 はヘッド位置決め部材 81 と第 1 方向では第 1 方向当接面 77 と当接しており、第 3 方向では第 2 の第 3 方向当接面 74 と当接している。ワイピングモード位置において、ブレード 21 の先端部と記録ヘッド 2 のノズル面とが適切に接触し、クリーニングユニット 46 を第 2 方向に移動させると、ブレード 21 によりノズル面をワイピングしてインクやゴミを払拭して除去することができる。

[0039] 第 1 の実施形態では、ワイピングモードを実施した後に吸引モードを実施し、かつワイピングモードと吸引モードでクリーニングユニット 46 の移動方向（クリーニング方向）が異なることが特徴である。すなわち、ワイピングモードにおけるクリーニングユニット 46 の移動方向は第 2 方向の往路（第 1 のクリーニング方向）を選択し、吸引モードにおけるクリーニングユニット 46 の移動方向は第 2 方向の復路（第 2 のクリーニング方向）を選択する。ちなみに、第 2 方向の往路とは図 10A に図示された矢印 A の方向であり、第 2 方向の復路とは図 10B に図示された矢印 B の方向である。ワイピングモードは上記の切換機構の制約により往路（第 1 のクリーニング方向）でのみワイピングが可能である。つまり、復路（第 2 のクリーニング方向）でワイピングした場合、ブレードとノズル面の摩擦力によってブレードが退避位置に戻るからである。よって、吸引モードは復路でワイピングした方がワイパユニットの移動時間を短縮できる。

[0040] 図 16 に第 1 の実施形態におけるクリーニング動作のフローチャートを示す。

[0041] ワイピングモードを実施するには、図 12B のようにブレード 21 をクリーニング位置に切り換える（S101）。図 15C のように位置決め部材 7

1とヘッド位置決め部材81をワイピングモード位置に保持する(S102)。クリーニングユニット46を第2方向の往路に移動させ、ワイピングモードを実施する(S103)。ブレード21によりノズル面およびチップ搭載面であるベース基板124をワイピングしてインクやゴミを払拭して除去する。これにより、ノズルからインクを消費することなくノズル面のクリーニングを実施できる。吸引モードを実施するには、図12Aのようにブレード21を退避位置に切り換える(S104)。図15Bのように位置決め部材71とヘッド位置決め部材81を吸引モード位置に保持する(S105)。減圧手段により吸引ノズル11内を減圧しながら(S106)、クリーニングユニット46を第2方向の復路に移動させ、吸引モードを実施する(S107)。吸引ノズル11によりノズル面およびノズルに付着したインクやゴミを吸引する。これにより、ノズルからのインク消費量を抑えつつクリーニングを実施できる。

[0042] 図17Aは、第1の実施形態において、ブレード21がノズル面から封止部へ差し掛かる前の状態を示す図である。図17Aは、図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、ブレード21がノズル面122をワイピングした様子を示す図である。また、図5Bと対応させるため、クリーニングユニット46を天地逆転して図示している。ブレードホルダ22は第2方向の往路(図17Aの右方向)に5 inch/secで移動している。ノズル面122から封止部123へ差し掛かる前において、インク・ゴミ91はブレード21とノズル面122に接しながらノズル面122を移動するのでノズル面122に付着したインク・ゴミ91は除去できる。

[0043] 図17Bは、第1の実施形態において、ブレード21がノズル面から封止部へ差し掛かった後の状態を示す図である。図17Bは、図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、ブレード21が封止部123をワイピングした様子を示す図である。ブレードホルダ22は第2方向の往路(図17Bの右方向)に5 inch/secで移動している。ノズル面から封止部へ差し掛かった後において、ノズル面122と封止部123には段差があるため

、ノズル面 1 2 2 に付着したインク・ゴミ 9 1 の一部はノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部に付着する。それ以外のインク・ゴミ 9 1 はブレード 2 1 と封止部 1 2 3 に接しながら封止部 1 2 3 を移動する。

[0044] 図 1 8 A は第 1 の実施形態において、吸引手段が封止部からノズル面へ差し掛かる前の状態を示す図である。図 1 8 A は図 5 B のノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部において、吸引ノズル 1 1 が封止部 1 2 3 をワイピングした様子を示す図である。吸引ホルダ 1 2 は第 2 方向の復路（図 1 8 A の左方向）に 0. 5 inch/sec で移動している。封止部 1 2 3 からノズル面 1 2 2 へ差し掛かる前において、インク・ゴミ 9 1 がノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部に付着している状態である。

[0045] 図 1 8 B は、第 1 の実施形態において、吸引ノズル 1 1 が封止部 1 2 3 からノズル面 1 2 2 へ差し掛かった後の状態を示す図である。図 1 8 B は図 5 B のノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部において、吸引ノズル 1 1 がノズル面 1 2 2 をワイピングした様子を示す図である。吸引ホルダ 1 2 は第 2 方向の復路（図 1 8 B の左方向）に 0. 5 inch/sec で移動している。封止部 1 2 3 からノズル面 1 2 2 へ移動した後において、ノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部に付着しているインク・ゴミ 9 1 は吸引ノズル 1 1 によって掻き取られる。掻き取られたインク・ゴミ 9 1 の一部は吸引ノズル 1 1 の内部の減圧によりノズルから引き出されたインク・気泡と共に吸引される。それ以外のインク・ゴミ 9 1 は吸引ノズル 1 1 とノズル面 1 2 2 に接しながらノズル面 1 2 2 を移動する。以上の構成によりノズル面 1 2 2 と封止部 1 2 3 の境界部に付着するインク・ゴミ 9 1 を除去することができる。

[0046] （第 2 の実施形態）

第 1 の実施形態ではワイピングモードと吸引モードを併用しているが、インク消費量よりもノズルの回復性を優先する場合は吸引モードを 2 回実施することが望ましい。

[0047] 第 2 の実施形態では、吸引モードを 2 回実施し、かつ 1 回目の吸引モードと 2 回目の吸引モードでクリーニングユニット 4 6 の移動方向（クリーニン

グ方向)を異ならせる。すなわち、1回目の吸引モードにおけるクリーニングユニット46の移動方向は第2方向の往路を選択し、2回目の吸引モードにおけるクリーニングユニット46の移動方向は第2方向の復路を選択する。吸引モードのみでクリーニングする場合、クリーニング方向に制約はないので、復路と往路のどちらを先に実施しても構わない。

[0048] 図19に第2の実施形態におけるクリーニング動作のフローチャートを示す。1回目の吸引モードを実施するには、図12Aのようにブレード21を退避位置に切り換える(S201)。図16Bのように位置決め部材71とヘッド位置決め部材81を吸引モード位置に保持する(S202)。減圧手段により吸引ノズル11内を減圧しながら(S203)、クリーニングユニット46を第2方向の復路に移動させ、1回目の吸引モードを実施する(S204)。吸引ノズル11によりノズル面およびノズルに付着したインクやゴミを吸引する。そして、吸引モード位置を保持し、かつ減圧した状態でクリーニングユニット46を第2方向の往路に移動させ、2回目の吸引モードを実施する(S205)。これにより、第1の実施形態よりもインク消費量は多くなるが、ノズルの回復性を優先したクリーニングを実施できる。

[0049] 図20Aは第2の実施形態において、吸引ノズル11がノズル面122から封止部123へ差し掛かる前の状態を示す図である。図20Aは、図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、吸引ノズル11がノズル面122をクリーニングした様子を示す図である。また、図5Bと対応させるため、クリーニングユニット46を天地逆転して図示している。吸引ホルダ12は第2方向の往路(図20Aの右方向)に0.5 inch/secで移動している。ノズル面から封止部へ差し掛かる前において、インク・ゴミ91は吸引ノズル11とノズル面122に接しながらノズル面122を移動するのでノズル面122に付着したインク・ゴミ91は除去できる。また、吸引ノズル11がノズルから引き出したインクと共にインク・ゴミ91の一部は吸引できるので第1の実施形態の場合よりもインク・ゴミ91の絶対量を少なくできる。

[0050] 図20Bは第2の実施形態において、吸引ノズル11がノズル面122から封止部123へ差し掛かった後の状態を示す図である。図20Bは、図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、吸引ノズル11が封止部123をクリーニングした様子を示す図である。吸引ホルダ12は第2方向の往路（図21Aの右方向）に0.5 inch/secで移動している。ノズル面から封止部へ差し掛かった後において、ノズル面122と封止部123には段差があるため、ノズル面122に付着したインク・ゴミ91の一部はノズル面122と封止部123の境界部に付着する。それ以外のインク・ゴミ91は吸引ノズル11と封止部123に接しながら封止部123を移動する。

[0051] 図21Aは、第2の実施形態において、吸引ノズル11が封止部123からノズル面122へ差し掛かる前の状態を示す図である。図21Aは図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、吸引ノズル11が封止部123をクリーニングした様子を示す図である。吸引ホルダ12は第2方向の復路（図21Aの左方向）に0.5 inch/secで移動している。封止部からノズル面へ差し掛かる前において、インク・ゴミ91がノズル面122と封止部123の境界部に付着している状態である。

[0052] 図21Bは第2の実施形態において、吸引ノズル11が封止部123からノズル面122へ差し掛かった後の状態を示す図である。図21Bは図5Bのノズル面122と封止部123の境界部において、吸引ノズル11がノズル面122をワイピングした様子を示す図である。吸引ホルダ12は第2方向の復路（図21Bの左方向）に0.5 inch/secで移動している。封止部123からノズル面122へ差し掛かった後において、ノズル面122と封止部123の境界部に付着しているインク・ゴミ91は吸引ノズル11によって掻き取られる。掻き取られたインク・ゴミ91の一部は吸引ノズル11内部の減圧によりノズルから引き出されたインク・気泡と共に吸引する。それ以外のインク・ゴミ91は吸引ノズル11とノズル面122に接しながらノズル面122を移動する。以上の構成によりノズル面122と封止部123

の境界部に付着するインク・ゴミ 91 を除去することができる。

[0053] ちなみに、ワイピングモードを2回実施し、かつ1回目のワイピングモードと2回目のワイピングモードでクリーニングユニット46の移動方向が異なるような構成は望ましくない。なぜなら、1回目のワイピングモードでノズル面122と封止部123の境界部に付着するインク・ゴミ91が2回目のワイピングモードで同じチップのノズル配列方向に関して反対側のノズル面122と封止部123の境界部に転写するからである。ノズル面122と封止部123の境界部にインク・ゴミ91が累積するとブレード21に付着するインク・ゴミ91の絶対量が多くなるのでワイピング性能が低下する。その結果、ワイピング後にノズル面122にインク・ゴミ91が残留する可能性が高くなる。

[0054] ワイピング速度に関しては、第1の実施形態と第2の実施形態でワイピングモードの場合は5 inch/sec、吸引モードの場合は0.5 inch/secと記載したが、この数値には限られない。ワイピングモードではワイピング速度とインク・ゴミ除去性の相関が低いので、ワイピング速度はスループットの観点からは可能な限り速い方が望ましい。それに対して、吸引モードではワイピング速度とインク・ゴミ除去性の相関が高い（ワイピング速度が遅いほどノズルから引き出すインク量が多くなりノズル回復性が高くなる）ので、ワイピング速度はノズル回復性の観点からは可能な限り遅い方が望ましい。

[0055] 上記実施形態では、2列の千鳥配列でノズルチップ120を並べた例を示したが、これ以外の規則的な配列であってもよい。いずれにせよ、記録ヘッド2は、それぞれがノズル列を有する複数の第1ノズルチップと複数の第2ノズルチップが、異なる列として第2方向に沿って並べられ、且つ隣接する第1ノズルチップと第2ノズルチップは第2方向でずれた位置関係とする。そして、隣接する第1ノズルチップと第2ノズルチップは、これらに含まれるノズル列の一部が、第2方向においてオーバーラップする。

[0056] 上記実施形態では、固定された記録ヘッド2に対してクリーニングユニット46が移動する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、ク

リーニングユニットに対して記録ヘッドが移動してクリーニングを行なうシステムであってもよい。すなわち、本発明は、記録ヘッドのノズル列のうちの一部のノズルに対向して、ノズル列の形成方向に沿って相対的な移動がなされるインク吸引手段を有する記録装置に適用可能である。

[0057] 上記実施形態では、ブレードは、第1のクリーニング方向においてのみクリーニング可能な場合について説明したが、第2のクリーニング方向においても実施可能とすることも可能である。また、ブレードと吸引ノズルを共通に移動する構成について説明したが、別々に移動させる移動手段を設けることも可能である。

[0058] 本出願は、2011年2月10日に出願された日本国特許出願第2011-027195号に基づいて優先権を主張し、前記日本国特許出願は、この参照によって本明細書に含まれる。

請求の範囲

- [請求項1] ノズル列を有する複数のノズルチップが共通のチップ搭載面上に配列された記録ヘッドを有するインクジェット記録装置であって、
- 前記ノズルチップのノズル面を含む前記記録ヘッドのチップ搭載面をワイピングによりクリーニングする第1のクリーニング手段と、
- 前記チップ搭載面を吸引によりクリーニングする第2のクリーニング手段と、
- 前記記録ヘッドに対して前記第1および第2のクリーニング手段を第1のクリーニング方向および当該第1のクリーニング方向とは逆の第2のクリーニング方向に移動させる移動手段と、
- 前記第1および第2のクリーニング手段のうち、前記第1および第2のクリーニング方向の各々において実施するクリーニング手段をそれぞれ選択する選択手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。
- [請求項2] 前記選択手段は、前記第1のクリーニング方向において、前記第1のクリーニング手段を選択してクリーニングを実施させたのち、前記第2のクリーニング方向において、前記第2のクリーニング手段を選択してクリーニングを実施させることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。
- [請求項3] 前記選択手段は、前記第2のクリーニング方向において、前記第2のクリーニング手段を選択してクリーニングを実施させたのち、さらに、前記第1のクリーニング方向において、前記第2のクリーニング手段によりクリーニングを実施させることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。
- [請求項4] 前記選択手段は、前記第1および第2のクリーニング方向において、前記第2のクリーニング手段を選択してクリーニングを実施させることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。
- [請求項5] 前記移動手段は、前記第2のクリーニング手段によりクリーニング

を実施する際の移動速度を前記第1のクリーニング手段によりクリーニングを実施する際の移動速度よりも遅くすることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

[請求項6] 前記移動手段は、前記第1および第2のクリーニング手段を共通に移動させる、ことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

[請求項7] 前記第1のクリーニング手段は、前記第1のクリーニング方向においてのみクリーニング可能に構成されていることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

[請求項8] 前記第1のクリーニング手段は、前記チップ搭載面に当接して撓む弾性体からなるブレードを有することを特徴とする請求項1ないし7のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

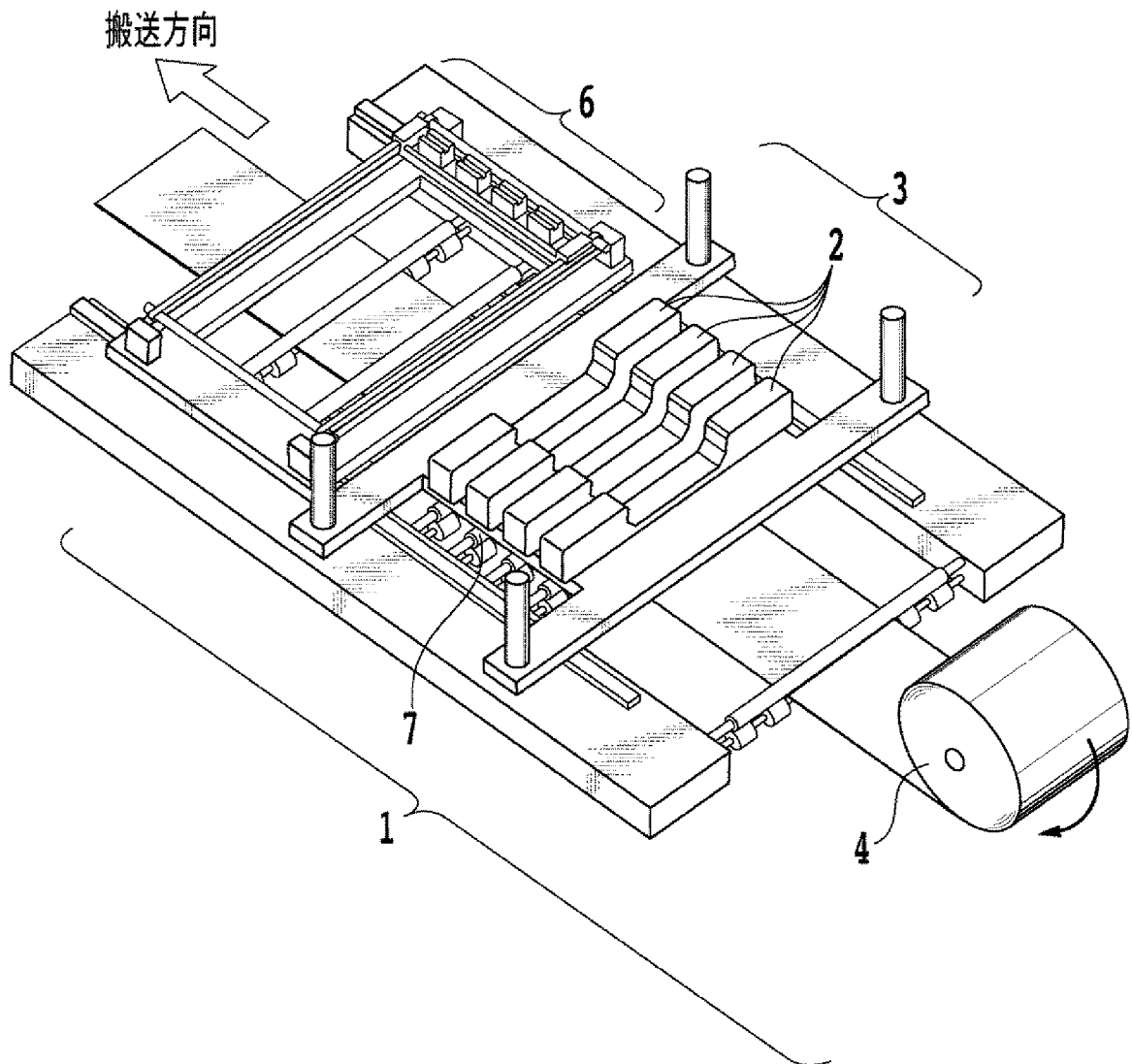
[請求項9] 前記第2のクリーニング手段は、吸引ノズルを有し、当該吸引ノズル内は、前記ノズル列からインクを吸引するために減圧されることを特徴とする請求項1ないし8のいずれかに記載の記録装置。

[請求項10] 前記第1および第2のクリーニング手段は、クリーニング可能なクリーニング位置と、退避位置との間で移動可能に保持され、

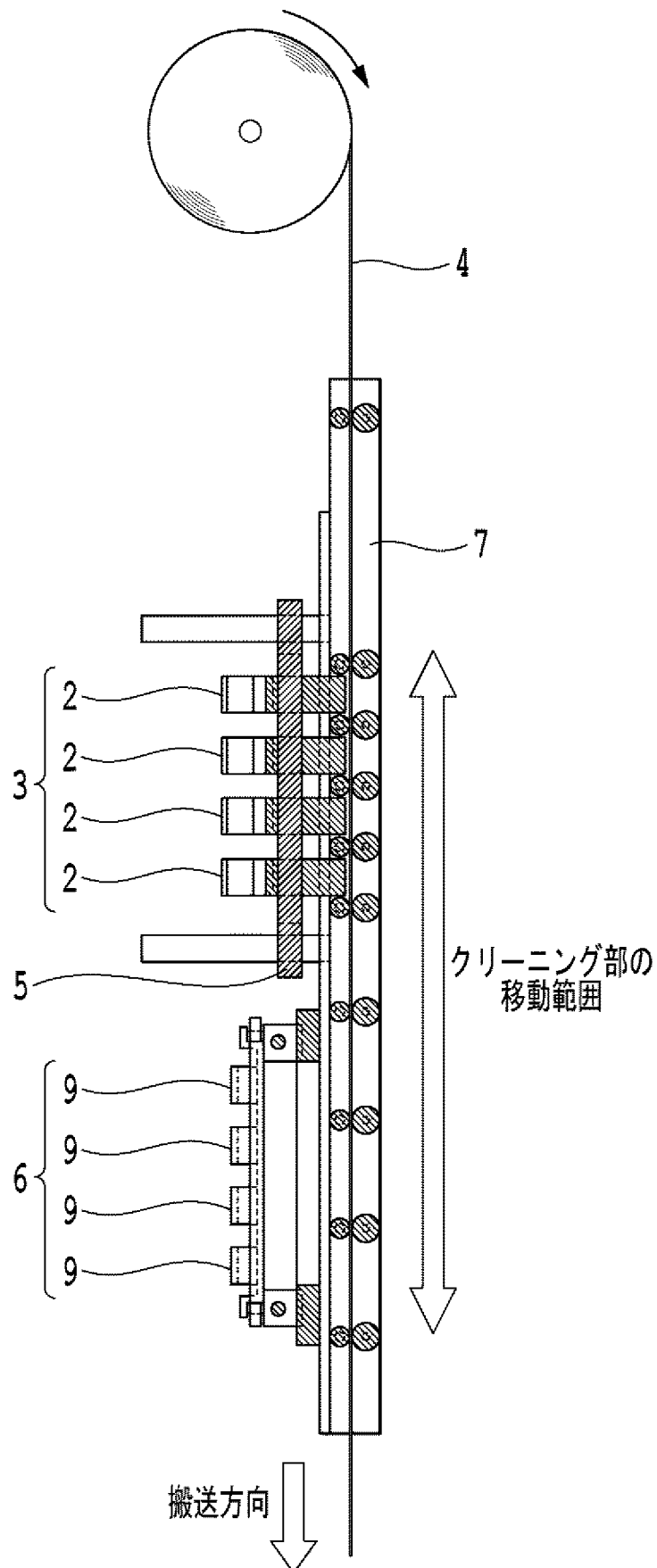
前記第1および第2のクリーニング手段の一方を前記退避位置から前記クリーニング位置に移動させると、前記第1および第2のクリーニング手段の他方を前記クリーニング位置から前記退避位置へ移動させる切換手段を有することを特徴とする請求項1ないし9のいずれかに記載の記録装置。

[請求項11] 前記チップ搭載面には、前記ノズルチップのノズル配列方向における端部において封止部が形成され、前記封止部は、前記ノズル面に対して段差をもつようにインク吐出方向に突出していることを特徴とする請求項1ないし10のいずれかに記載の記録装置。

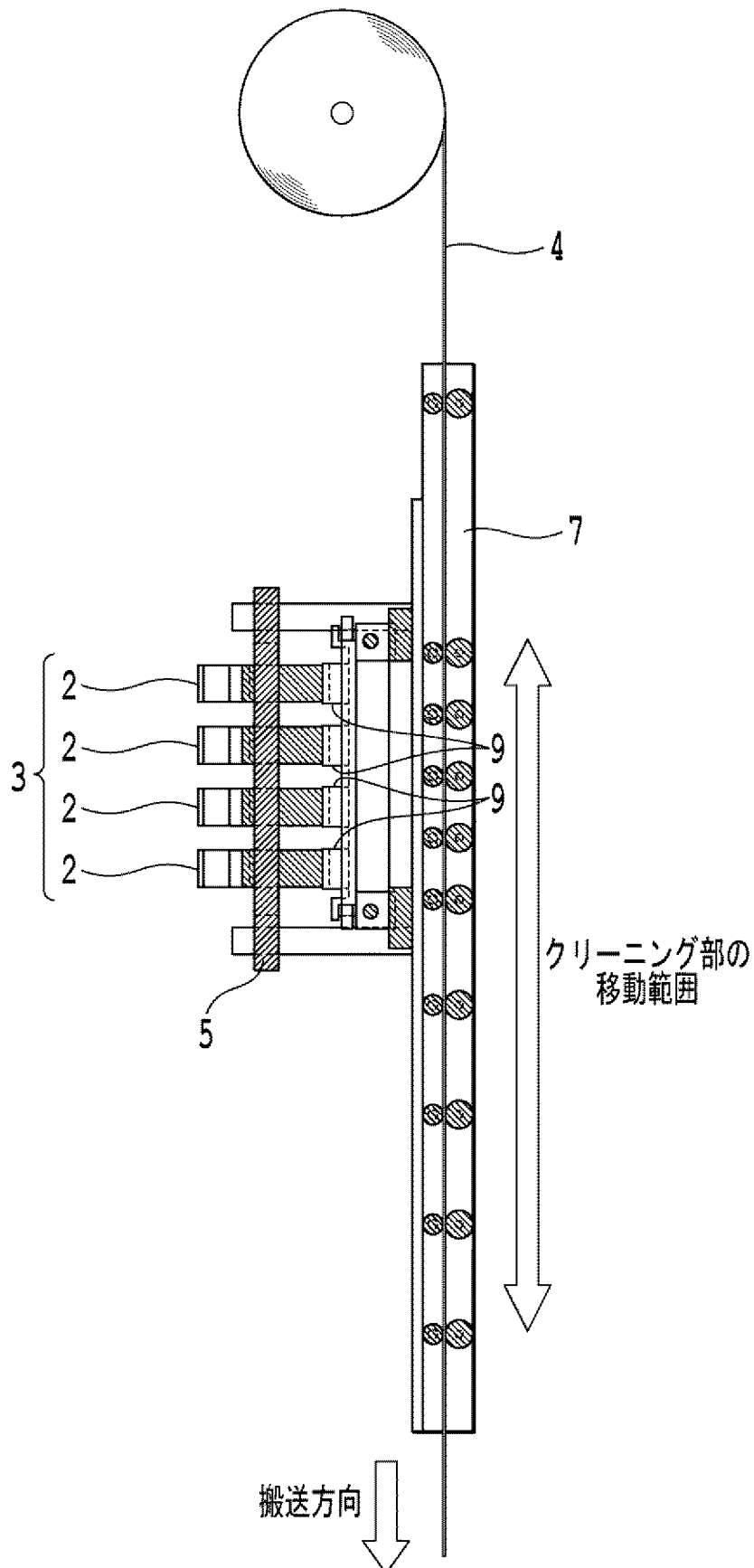
[図1]



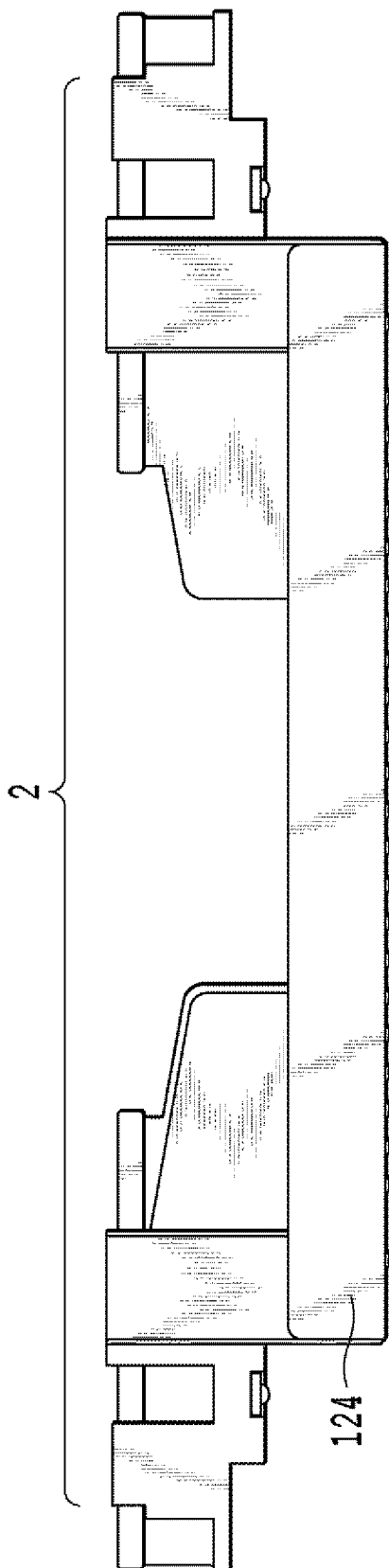
[図2]



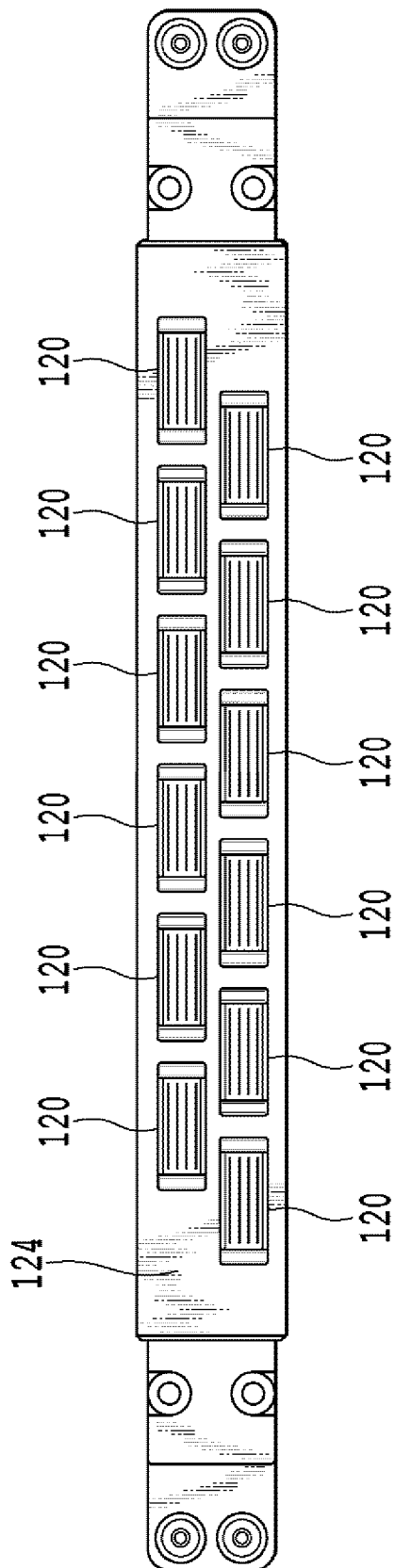
[図3]



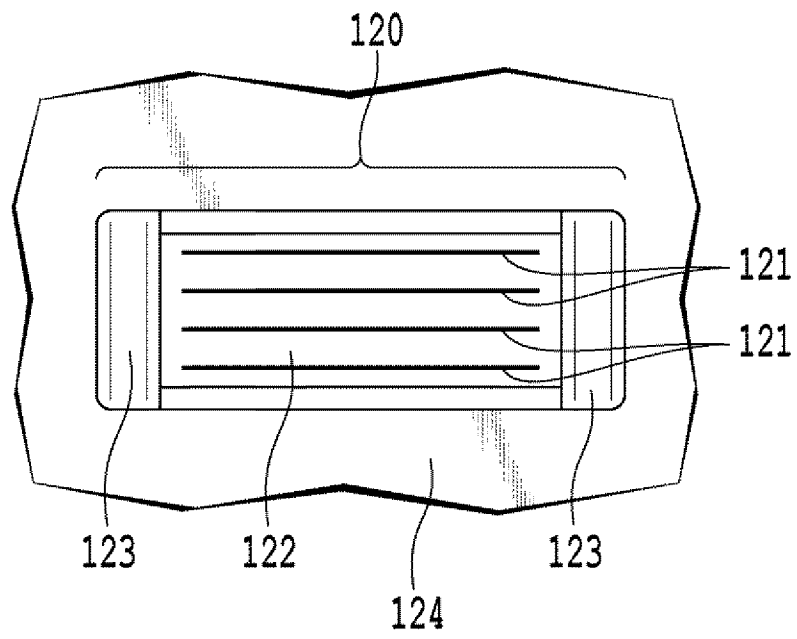
[図4A]



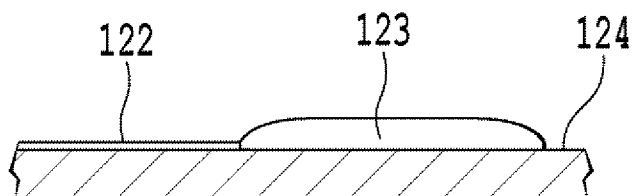
[図4B]



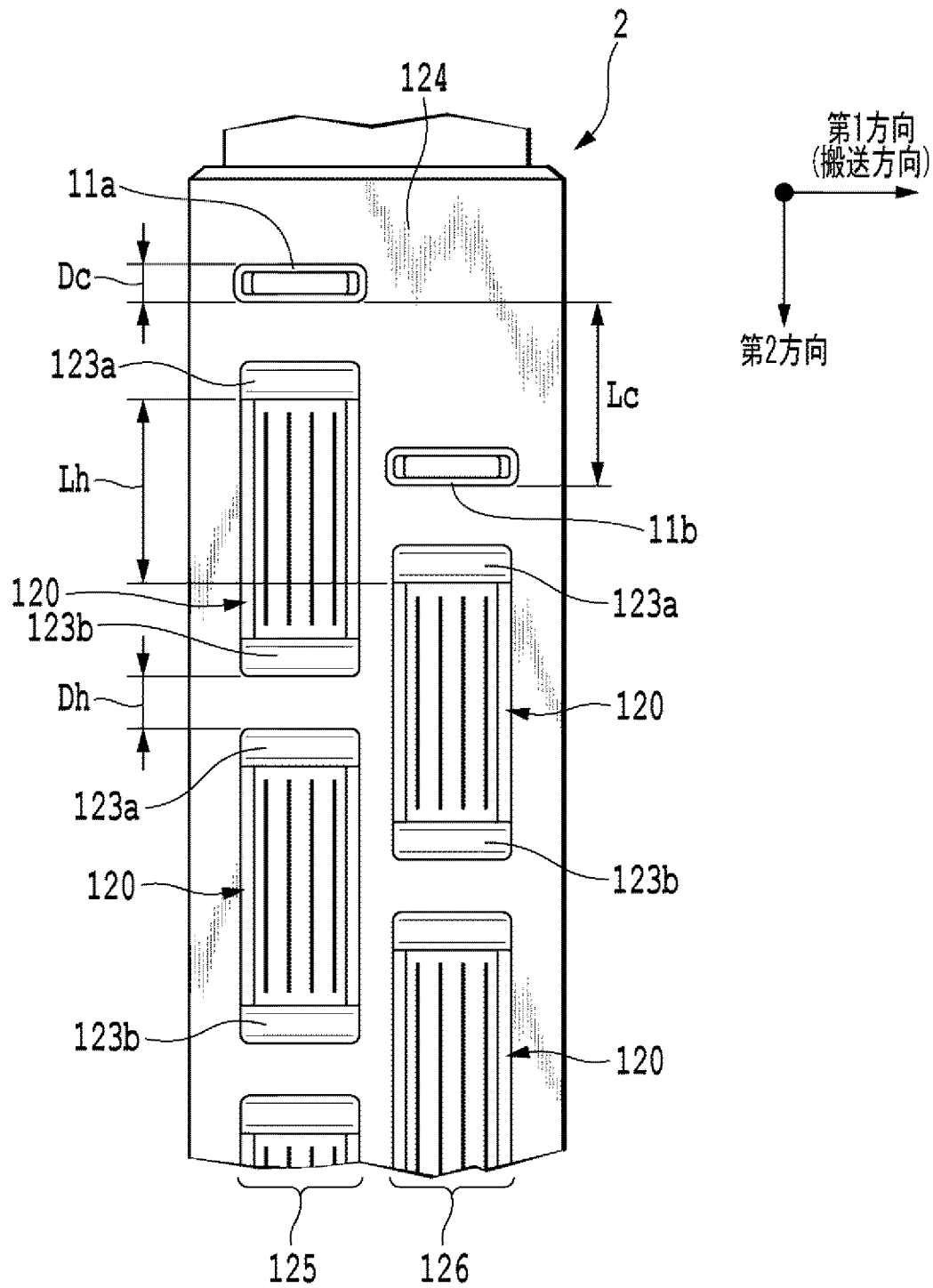
[図5A]



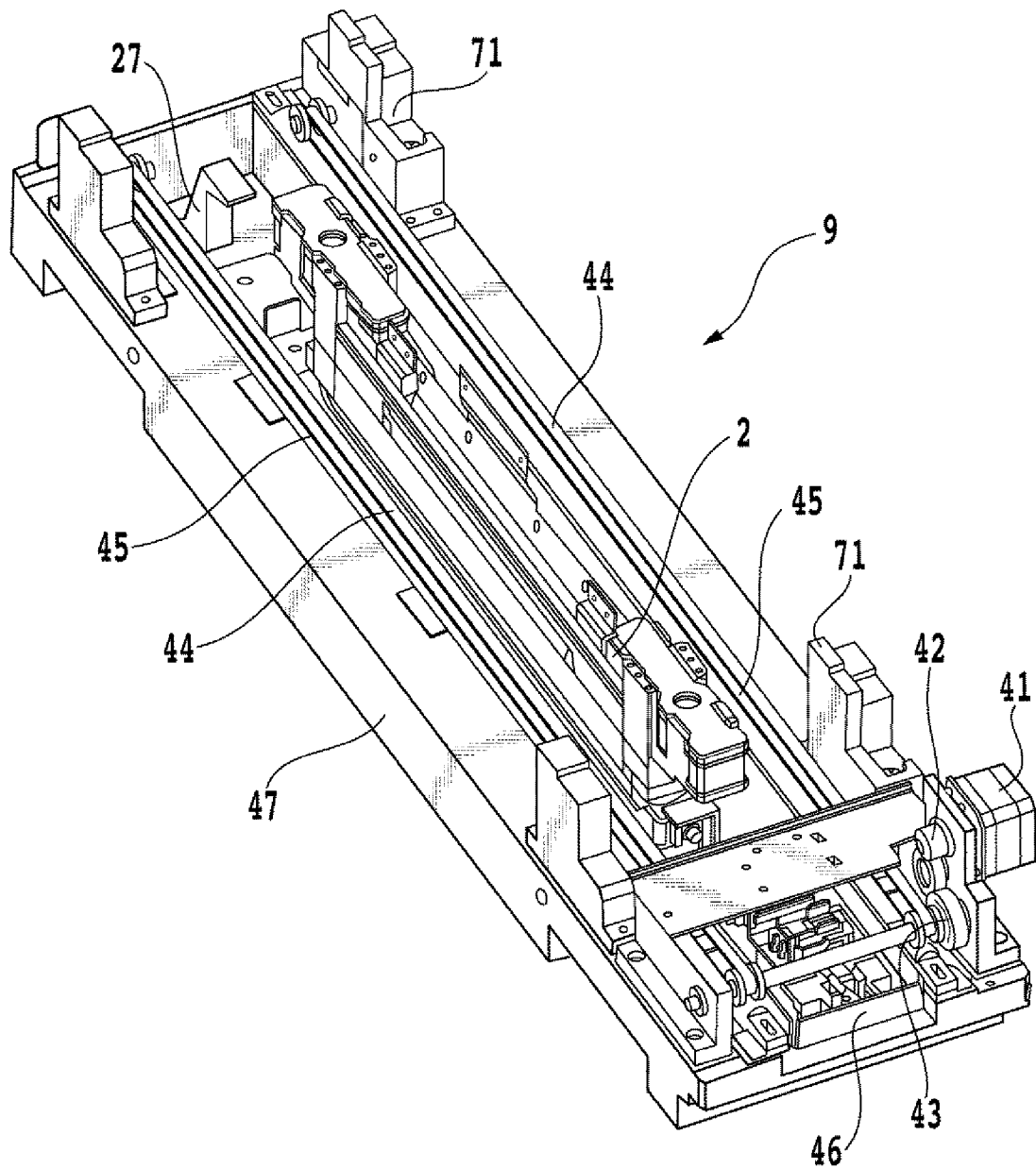
[図5B]



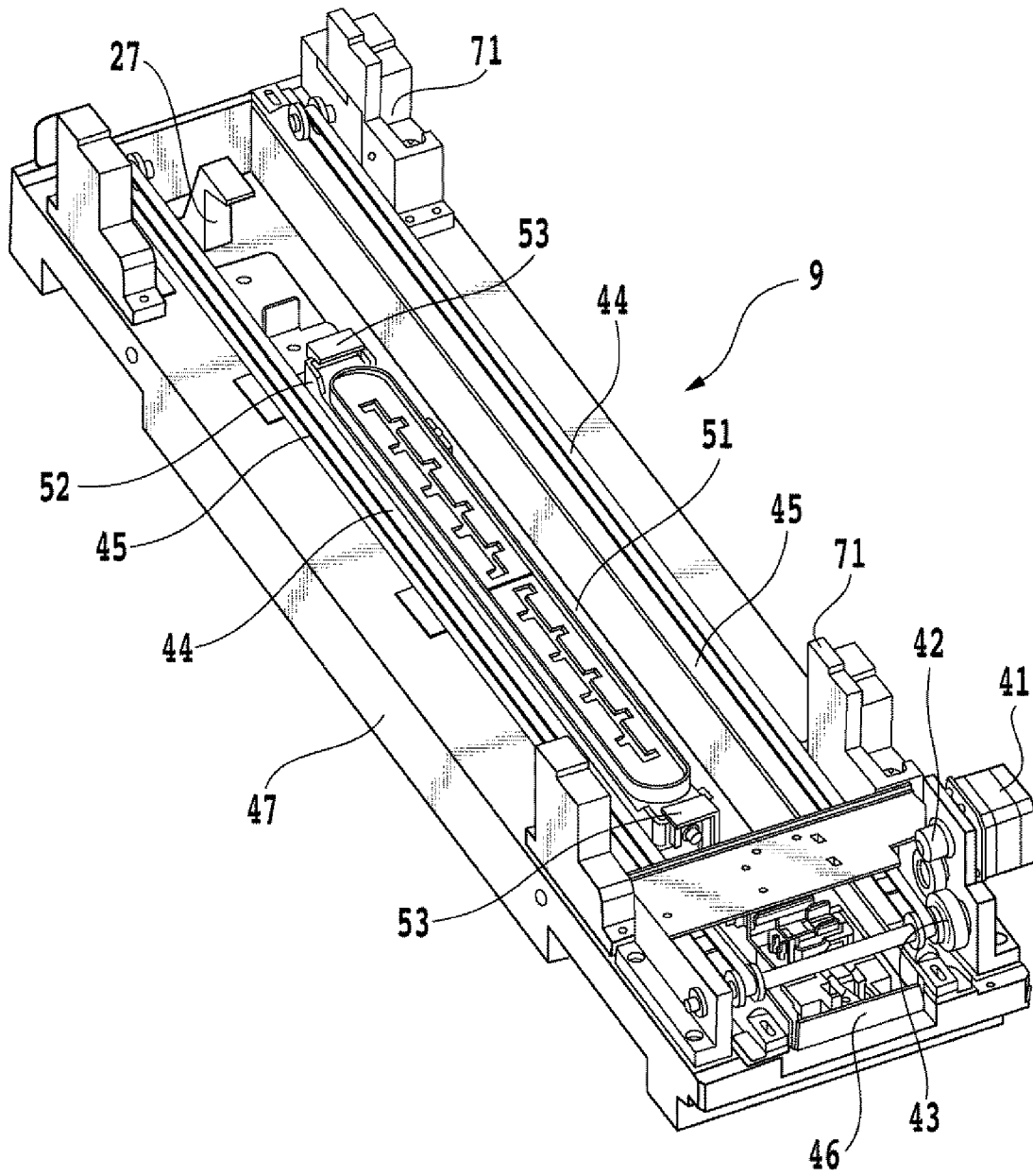
[図6]



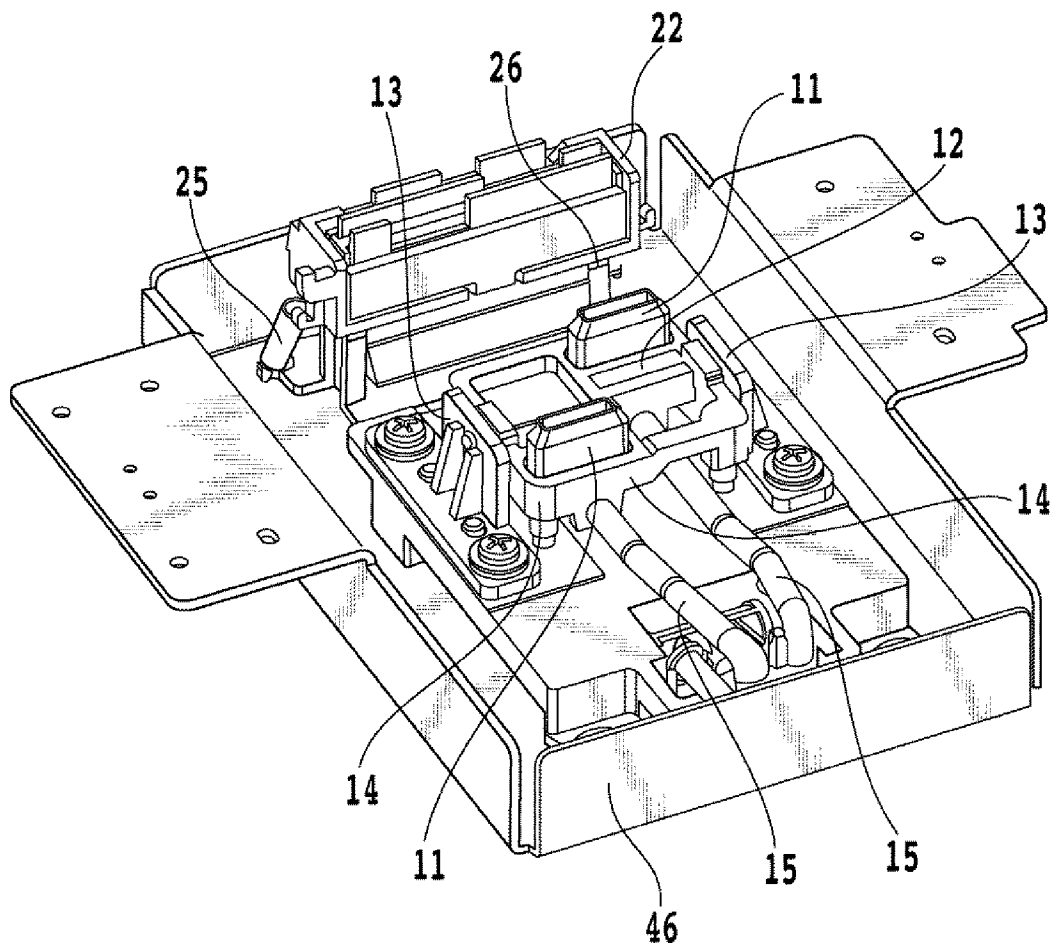
[図7]



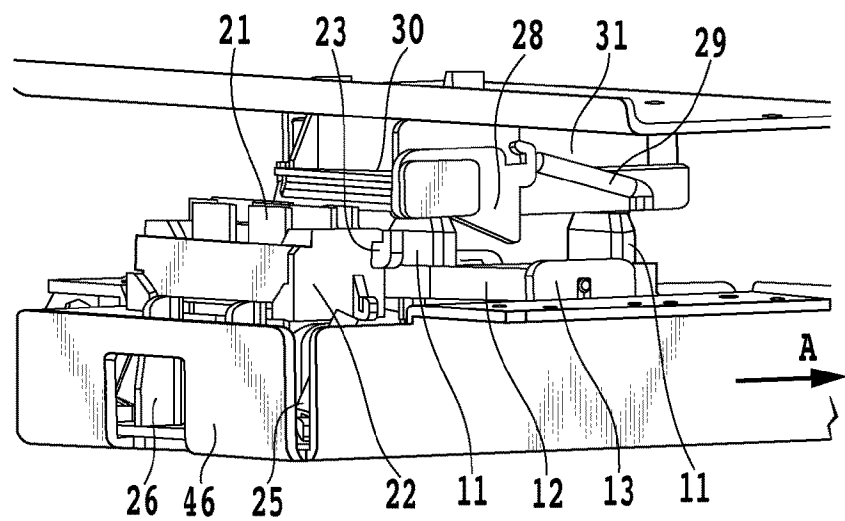
[図8]



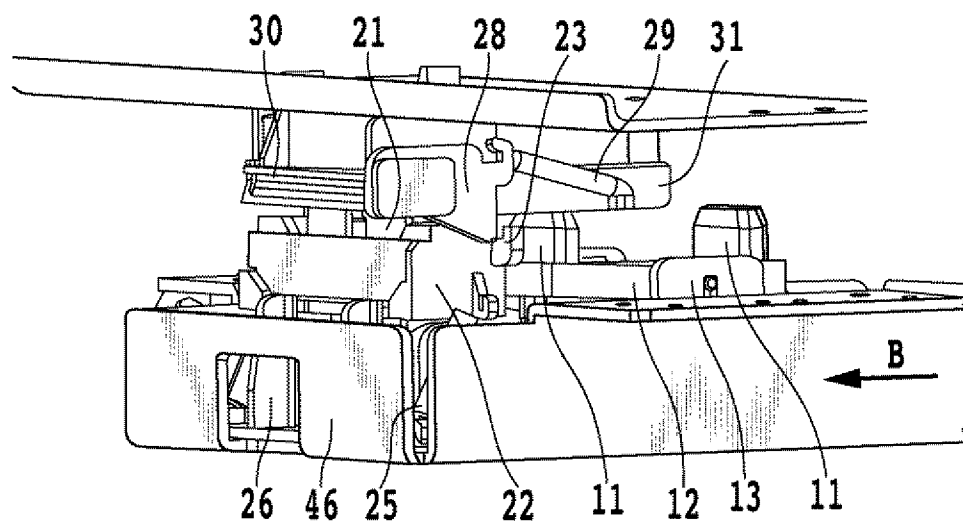
[図9]



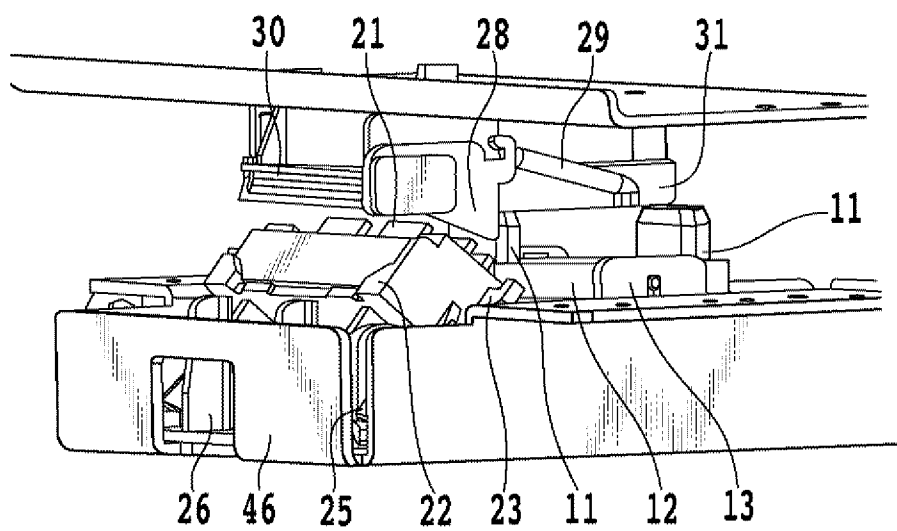
[図10A]



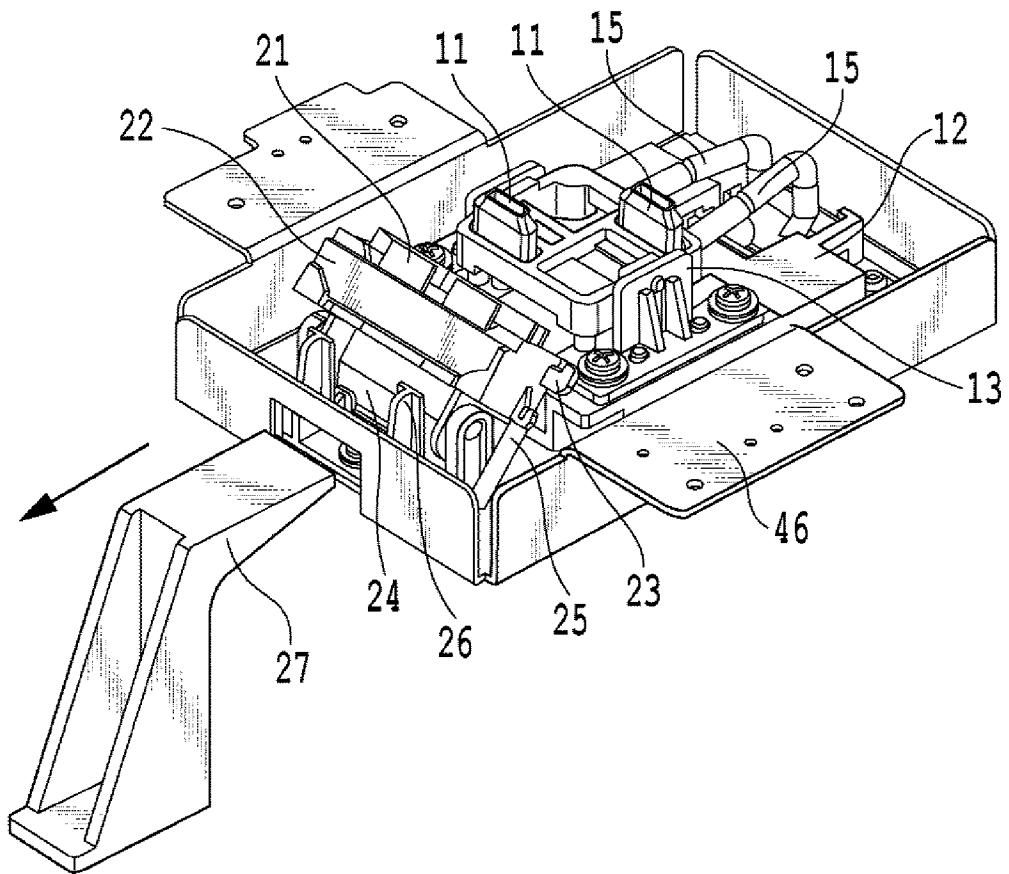
[図10B]



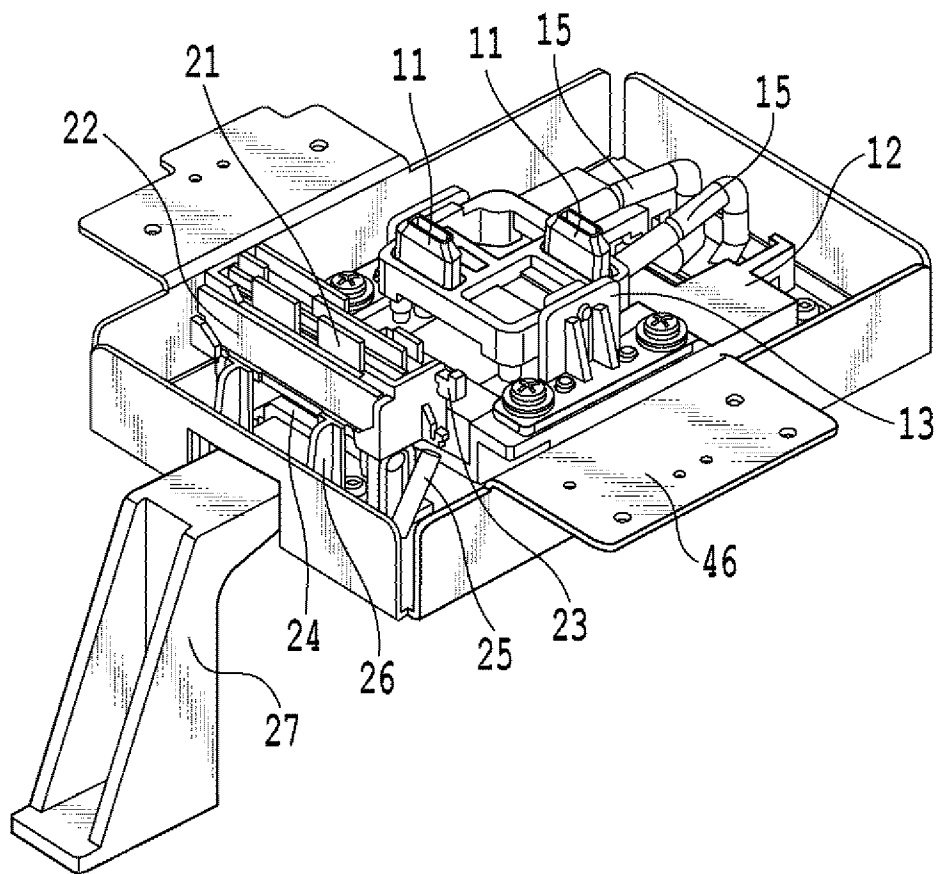
[図10C]



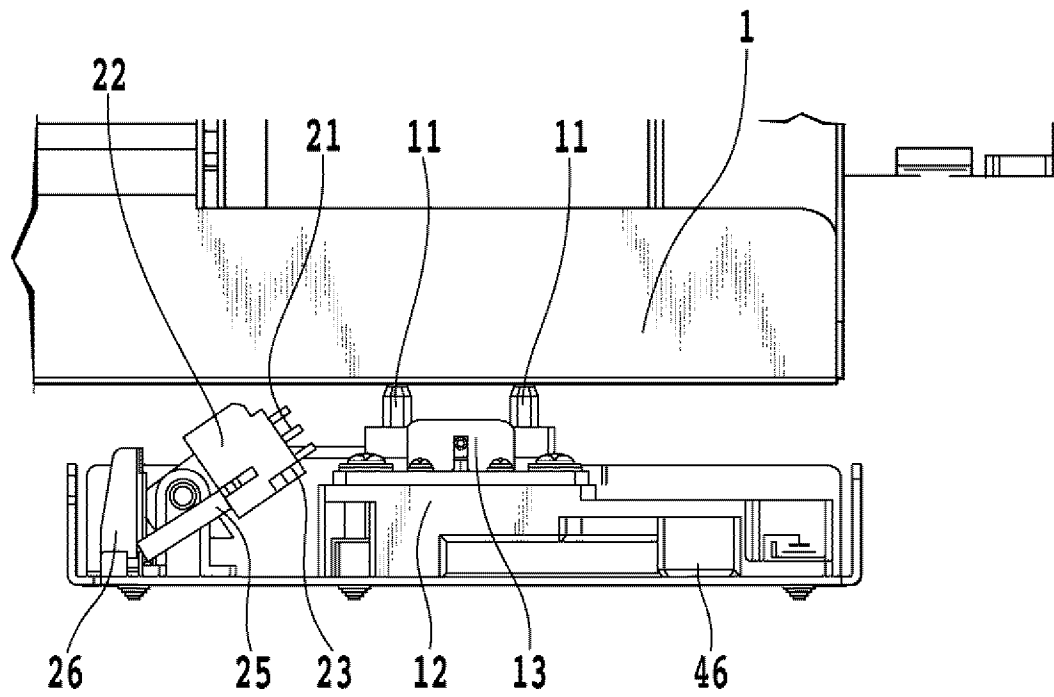
[図11A]



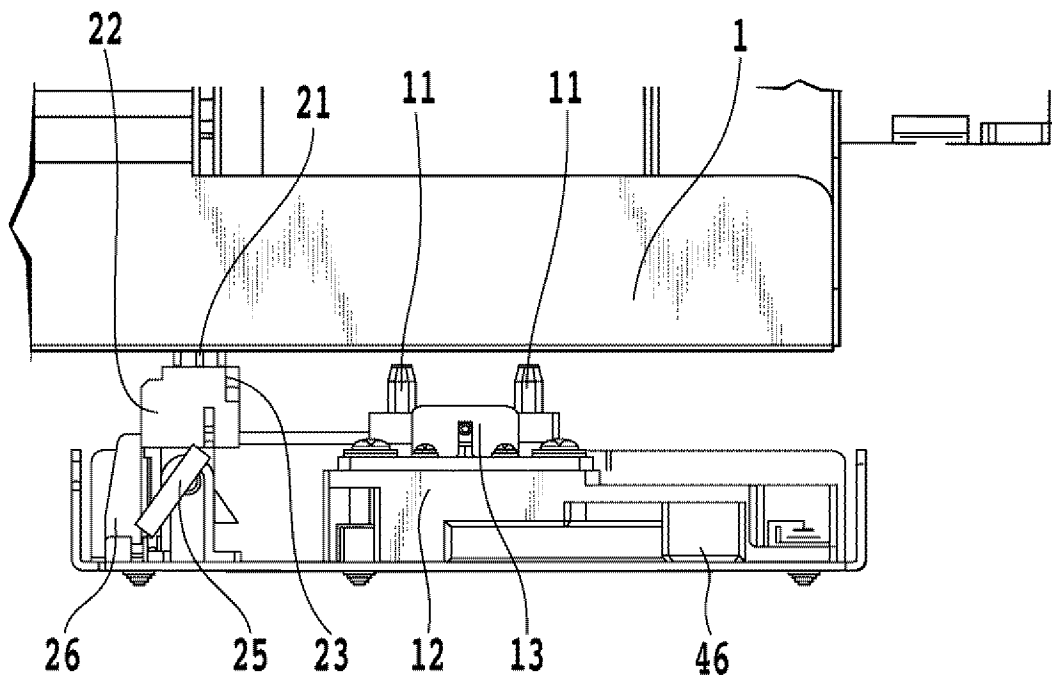
[図11B]



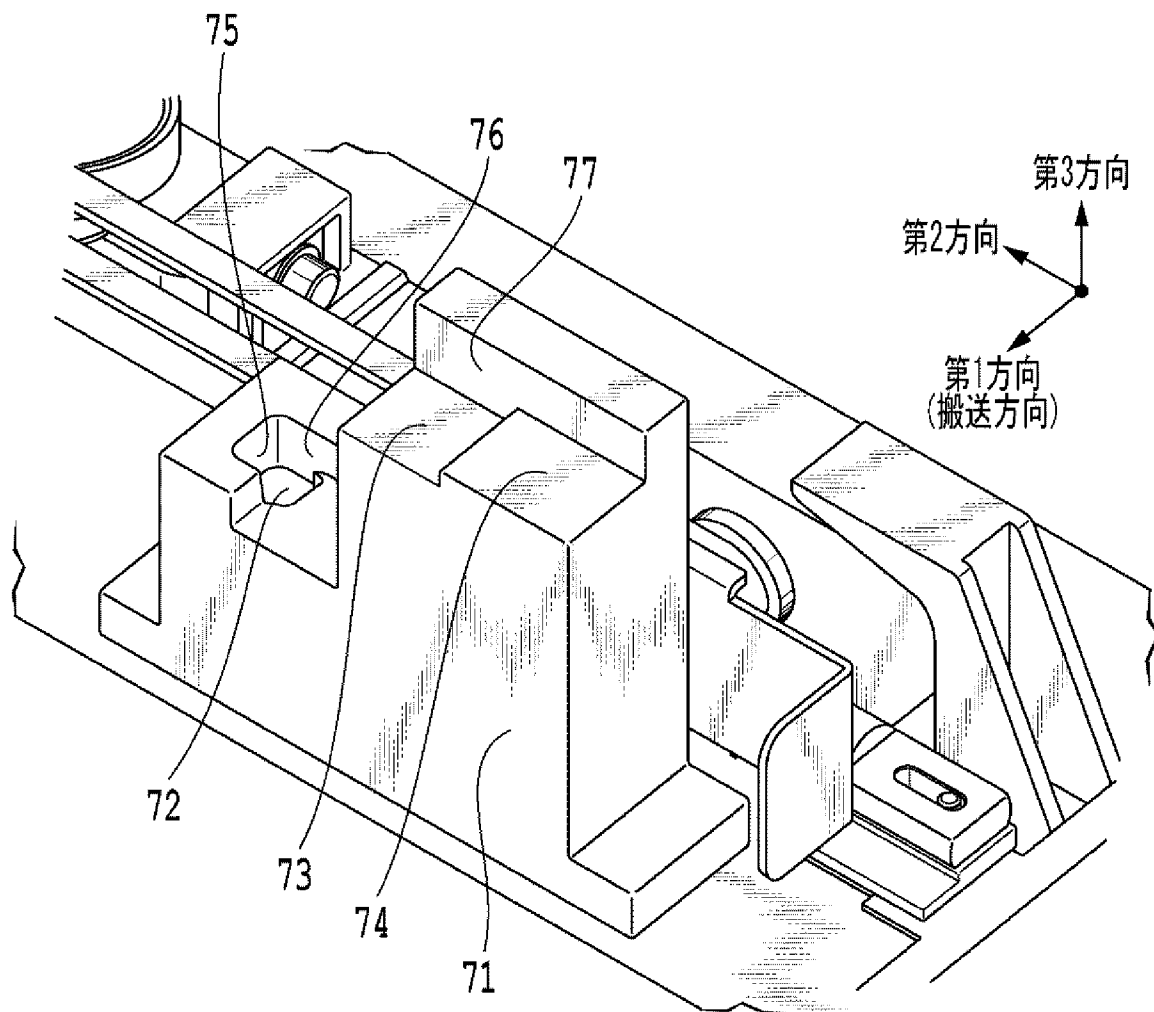
[図12A]



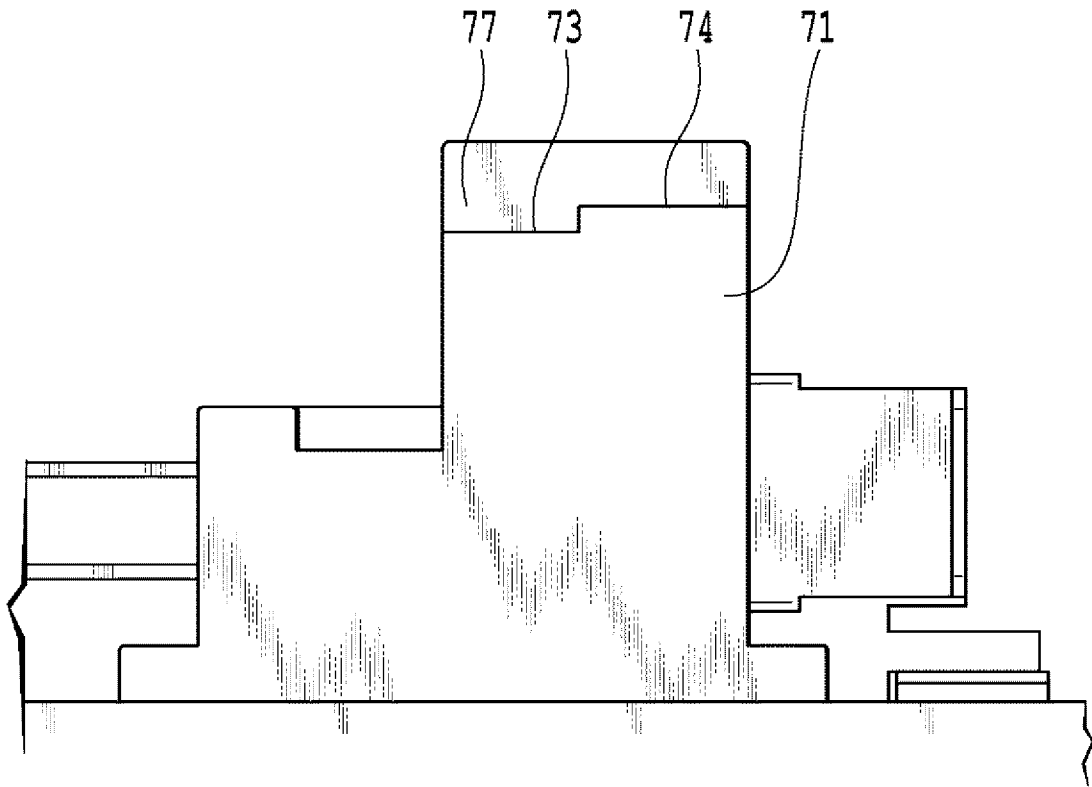
[図12B]



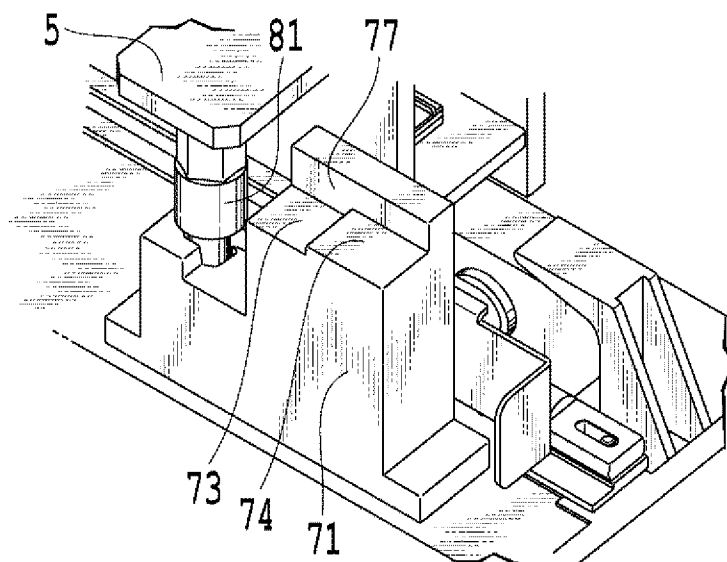
[図13]



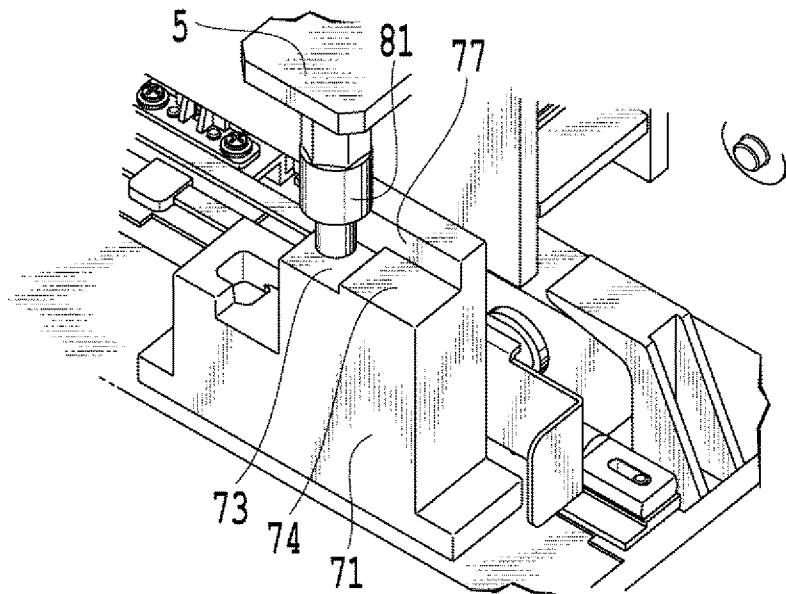
[図14]



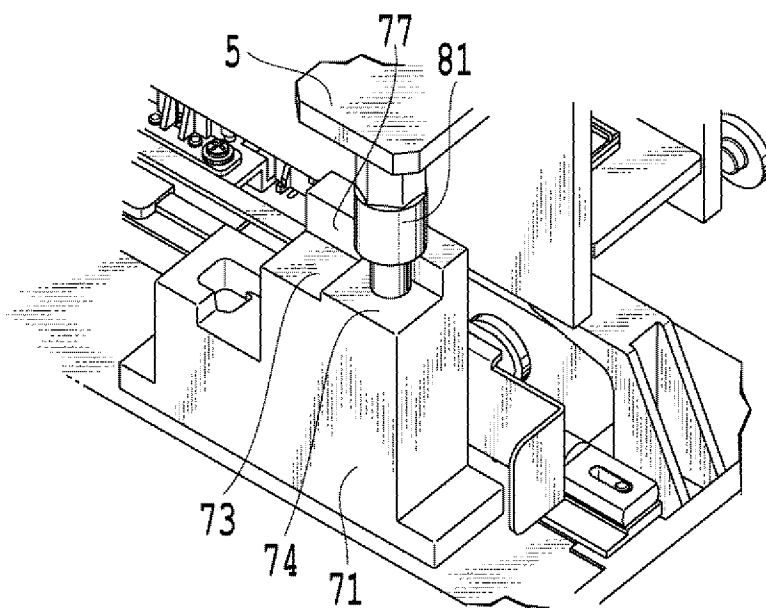
[図15A]



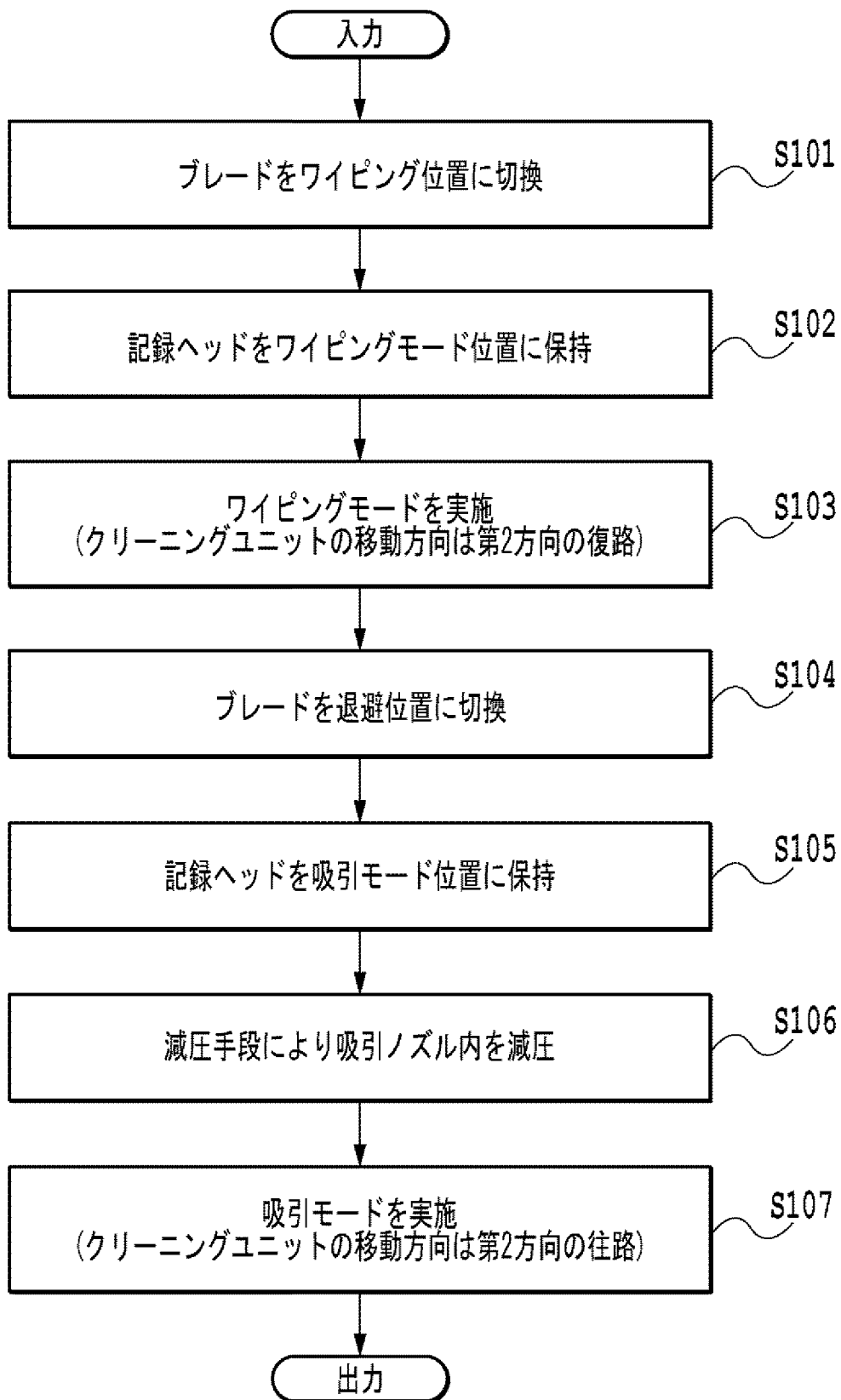
[図15B]



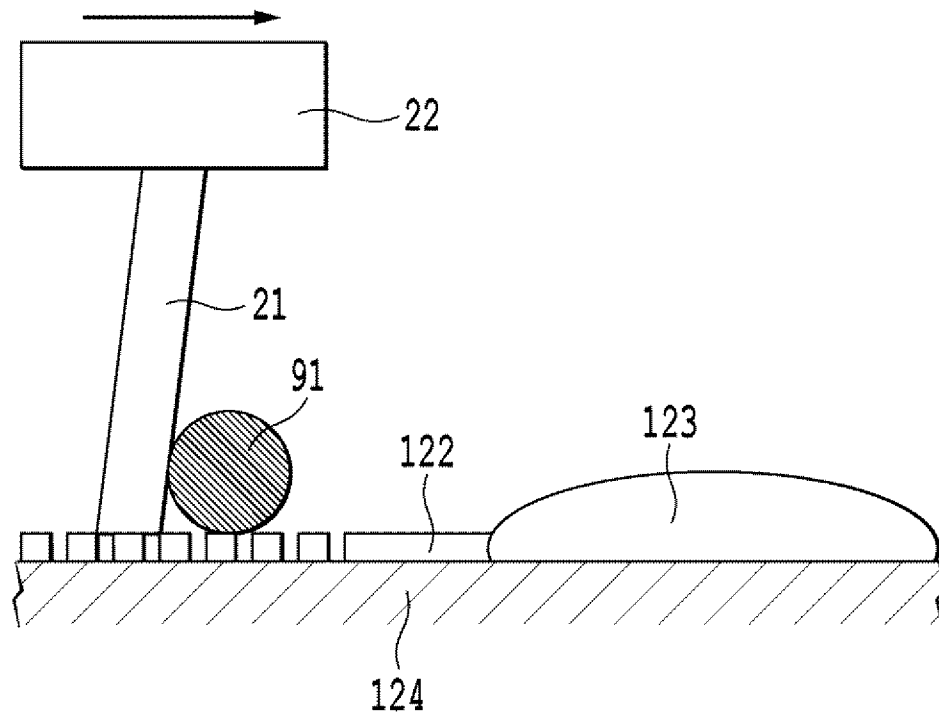
[図15C]



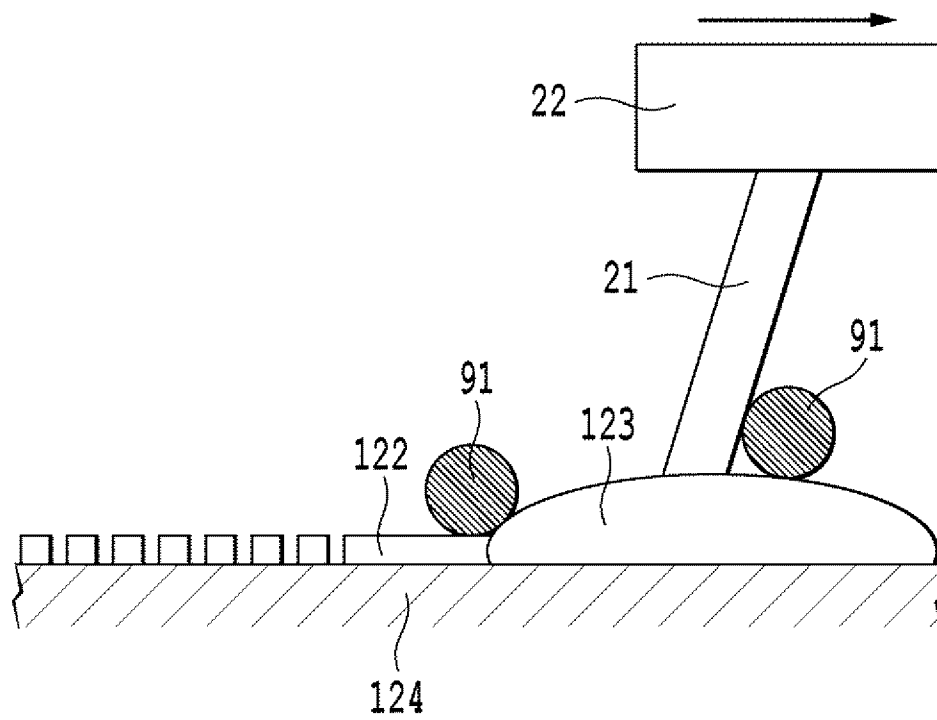
[図16]



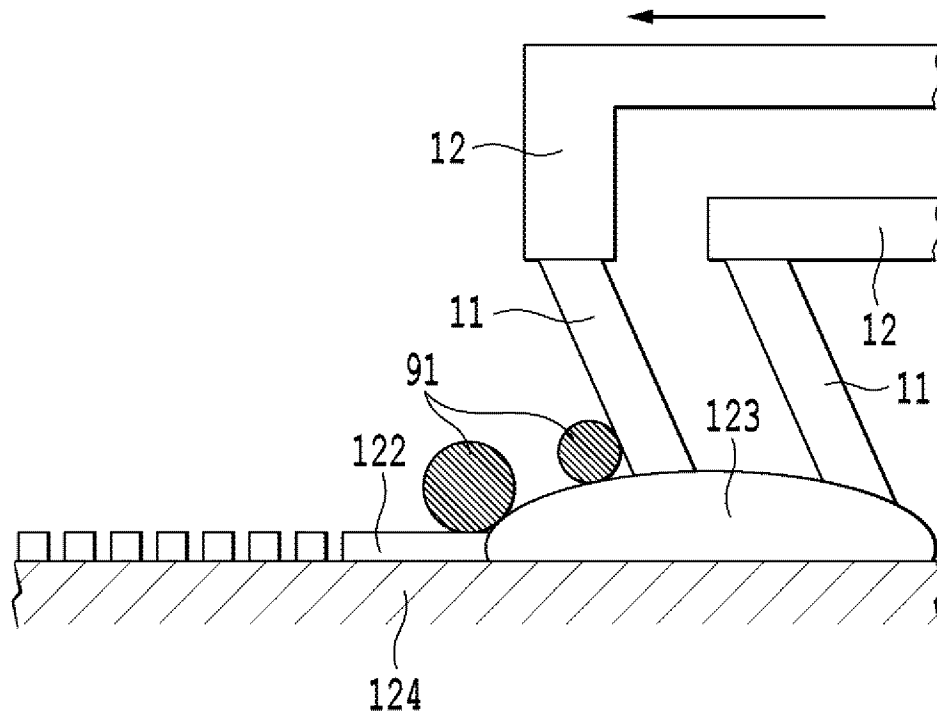
[図17A]



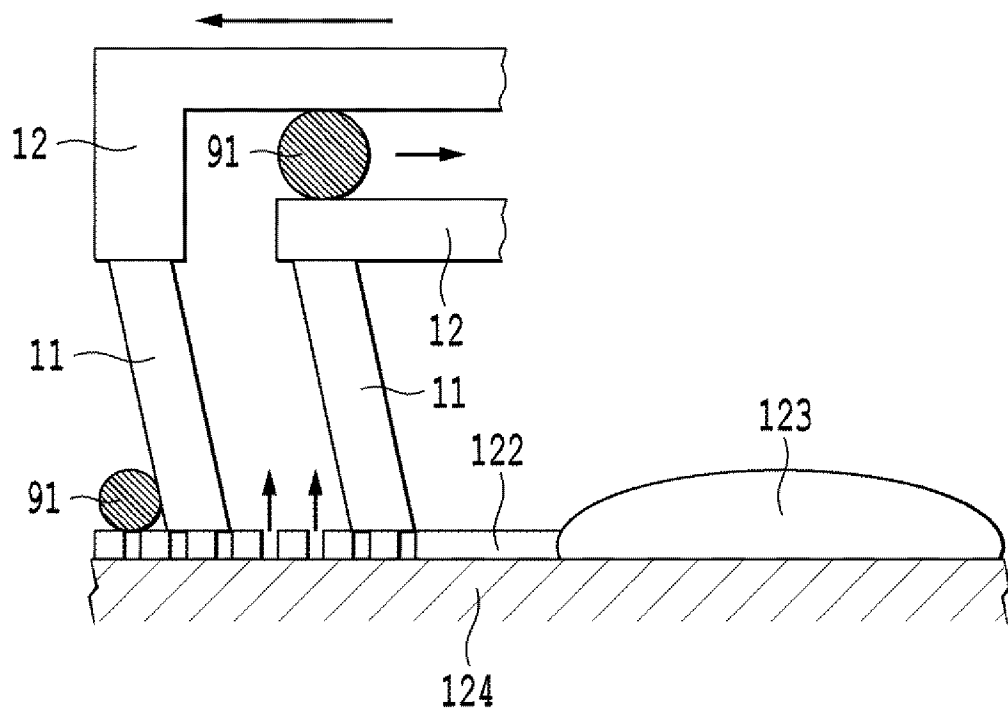
[図17B]



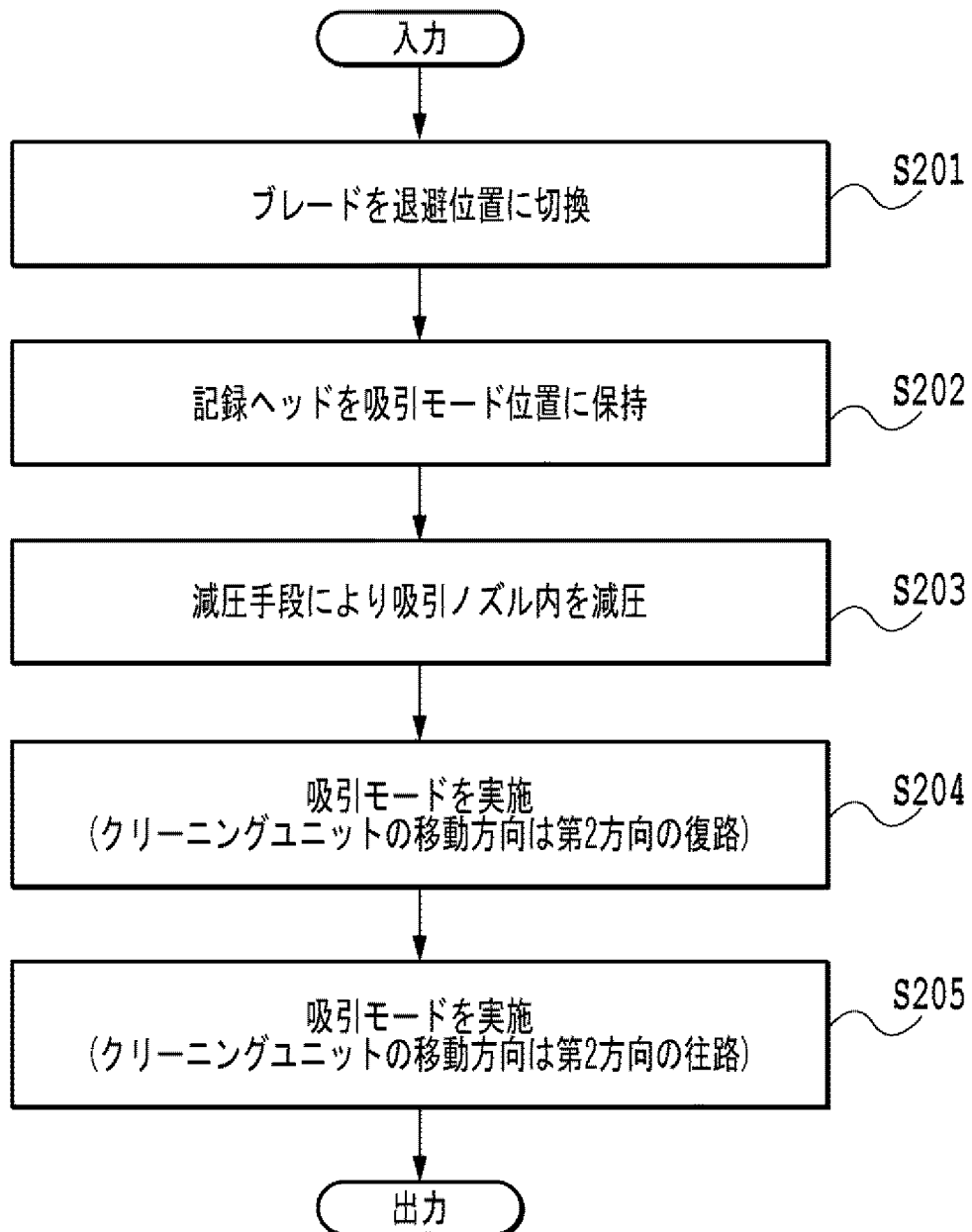
[図18A]



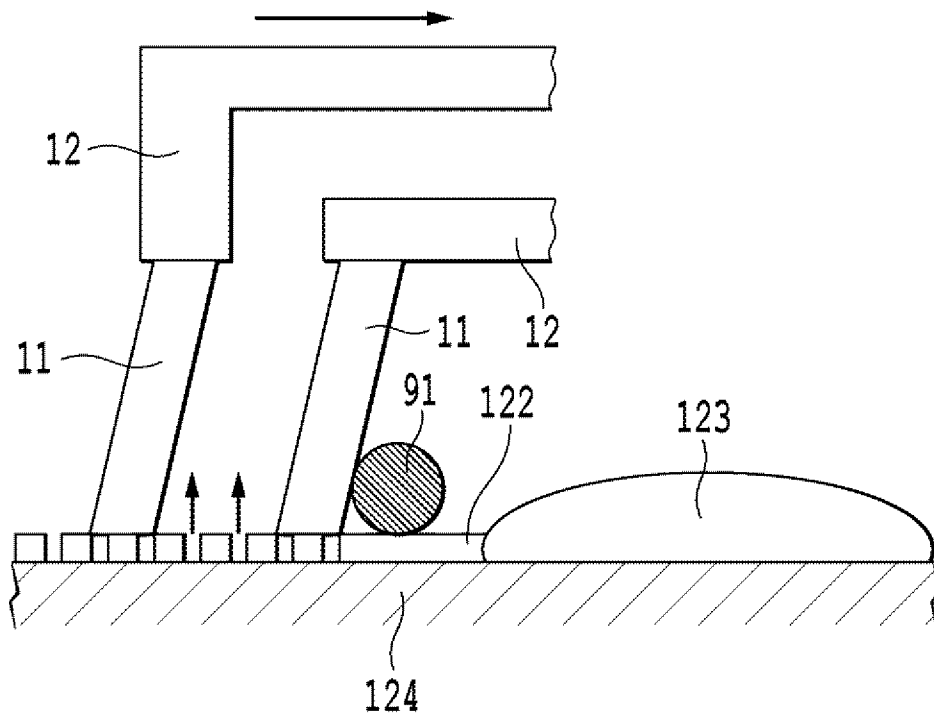
[図18B]



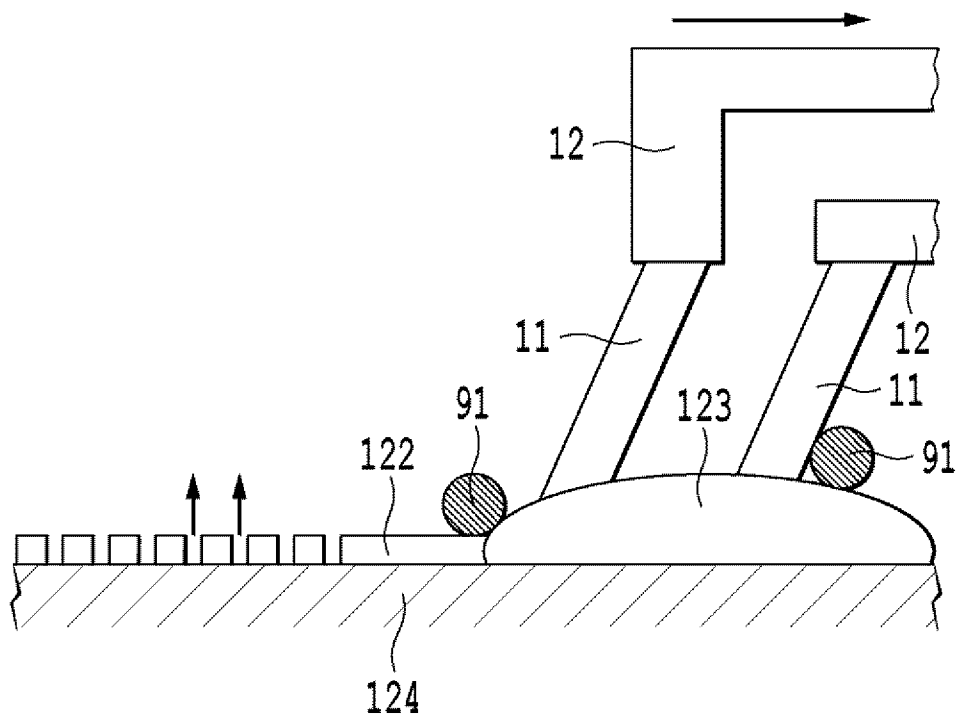
[図19]



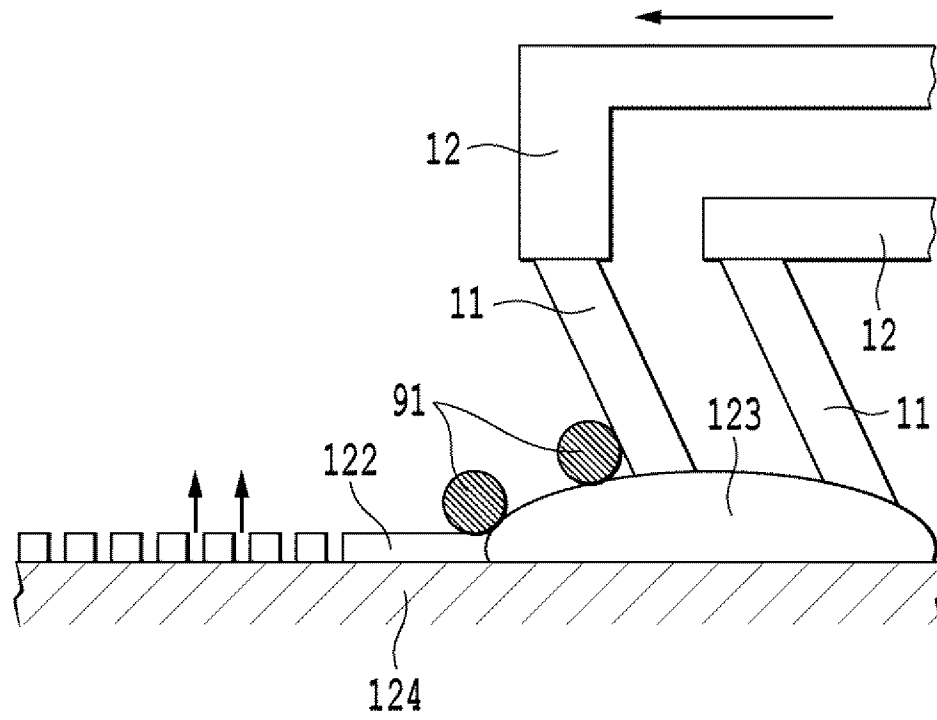
[図20A]



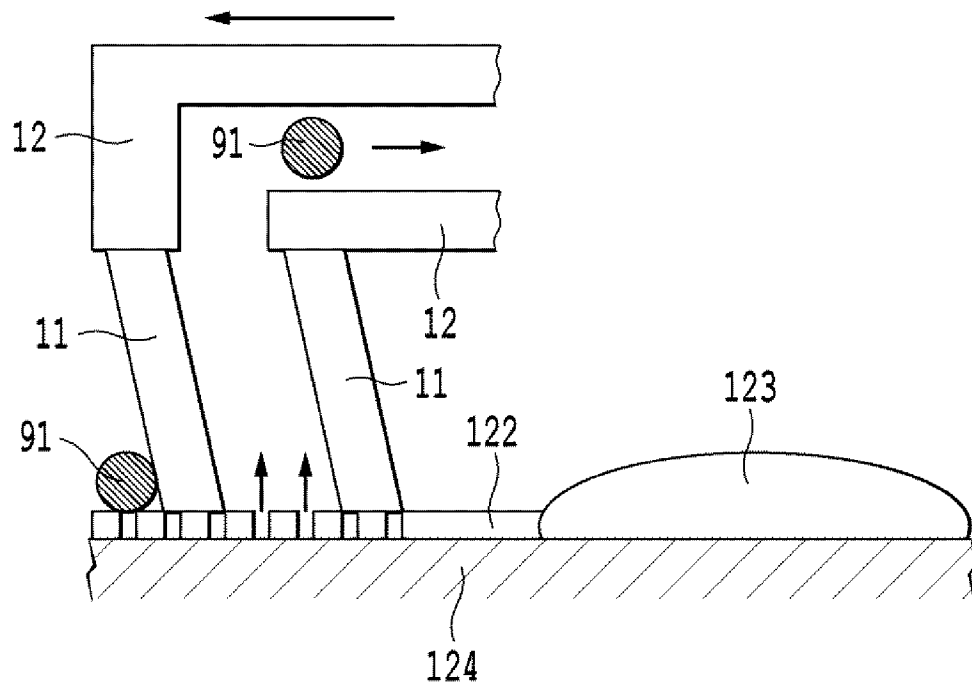
[図20B]



[図21A]



[図21B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000919

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/165(2006.01)i, B41J2/18(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)

B41J2/165, B41J2/18, B41J2/185

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 Y A	JP 2008-254235 A (Fuji Xerox Co., Ltd.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0106] to [0124] (Family: none)	1-2, 6-7, 9-10 3-4, 8, 11 5
Y	JP 2007-253408 A (Fujifilm Corp.), 04 October 2007 (04.10.2007), entire text & US 2007/0222815 A1	3-4

☒ 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
01 March, 2012 (01.03.12)Date of mailing of the international search report
13 March, 2012 (13.03.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000919

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 6-135004 A (Canon Inc.), 17 May 1994 (17.05.1994), entire text & US 6000792 A & US 6436109 B1 & US 6428549 B1 & EP 585901 A3 & EP 1121055 A & EP 1980211 A2 & EP 585901 A2 & WO 2001/026561 A1 & DE 69327209 D & DE 69327209 T	3-4
Y	JP 7-171967 A (Canon Inc.), 11 July 1995 (11.07.1995), paragraphs [0006], [0037], [0041] (Family: none)	8
Y	JP 5-201012 A (Canon Inc.), 10 August 1993 (10.08.1993), paragraphs [0010], [0028] (Family: none)	8
Y	JP 2002-19120 A (Canon Inc.), 23 January 2002 (23.01.2002), paragraphs [0007], [0013]; fig. 12, 14 & US 2002/0003556 A1 & EP 1172216 A2 & DE 60107623 D & DE 60107623 T	11
Y	JP 2006-187948 A (Canon Inc.), 20 July 2006 (20.07.2006), paragraphs [0008] to [0009]; fig. 4 (Family: none)	11
P,X P,Y	JP 2011-240550 A (Canon Inc.), 01 December 2011 (01.12.2011), entire text (Family: none)	1-7, 9-11 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000919

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The search revealed that the invention of claim 1 conforms to the invention disclosed in JP 2008-254235 (particularly, see [0106]-[0124]). Consequently, the invention of claim 1 does not have a special technical feature which defines a contribution over the prior art.

Therefore, since it is not considered that there is a technical relationship involving one or more of the common or corresponding special technical features between the invention of claim 1 and the inventions of claims 2-11 referring to claim 1, the inventions of claims 1-11 are not so linked as to form a single general inventive concept.

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000919

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

Consequently, it was revealed that the present application does not comply with unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41J2/165(2006.01)i, B41J2/18(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（I P C））

Int.Cl. B41J2/165, B41J2/18, 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	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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A	JP 2008-254235 A（富士ゼロックス株式会社）2008. 10. 23, 【0106】－【0124】 （ファミリーなし）	1-2, 6-7, 9-10 3-4, 8, 11 5
Y	JP 2007-253408 A（富士フイルム株式会社）2007. 10. 04, 全文 & US 2007/0222815 A1	3-4
Y	JP 6-135004 A（キヤノン株式会社）1994. 05. 17, 全文 & US 6000792 A & US 6436109 B1 & US 6428549 B1 & EP 585901 A3 & EP 1121055 A & EP 1980211 A2	3-4

☒ 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

0 1 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 3 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

鈴木 友子

2 P

3 9 1 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1

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
	& EP 585901 A2 & WO 2001/026561 A1 & DE 69327209 D & DE 69327209 T	
Y	JP 7-171967 A (キヤノン株式会社) 1995. 07. 11, 【0006】、【0037】、【0041】 (ファミリーなし)	8
Y	JP 5-201012 A (キヤノン株式会社) 1993. 08. 10, 【0010】、【0028】 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2002-19120 A (キヤノン株式会社) 2002. 01. 23, 【0007】、【0013】、図 12、 図 14 & US 2002/0003556 A1 & EP 1172216 A2 & DE 60107623 D & DE 60107623 T	11
Y	JP 2006-187948 A (キヤノン株式会社) 2006. 07. 20, 【0008】 - 【0009】、図 4 (ファミリーなし)	11
P, X P, Y	JP 2011-240550 A (キヤノン株式会社) 2011. 12. 01, 全文 (ファミリーなし)	1-7, 9-11 8

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明は、調査の結果、特開2008-254235号公報に開示されているもの（特に、【0106】-【0124】参照。）と一致する。よって、請求項1に係る発明は、先行技術に対する貢献を明示する特別な技術的特徴を有していない。

したがって、請求項1に係る発明と、請求項1を引用する請求項2-11に係る発明との間に、一以上の共通のまたは対応する特別な技術的特徴を含む技術的關係は認められないので、請求項1-11に係る発明は、単一の一般的発明概念を形成するように連関する発明ではない。

ゆえに、本願は、事後的に発明の単一性を満たしていないことが判明した。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。