

(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
2014 年 1 月 3 日(03.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/002671 A1

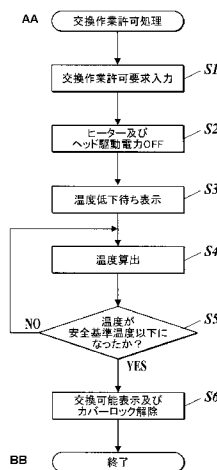
- (51) 国際特許分類:
B41J 2/175 (2006.01) *B41J 2/01* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/064844 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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, PA, 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.
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 29 日(29.05.2013)
- (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 2012-146440 2012 年 6 月 29 日(29.06.2012) JP
- (71) 出願人: コニカミノルタ株式会社(KONICA MINOLTA, INC.) [JP/JP]; 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 卯野 哲夫(UNO, Tetsuo); 〒1007015 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 2 号 コニカミノルタ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人光陽国際特許事務所 (KOYO INTERNATIONAL PATENT FIRM); 〒
- 1000006 東京都千代田区有楽町一丁目 1 番 3 号 東京宝塚ビル 17 階 Tokyo (JP).
- (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, 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

[続葉有]

(54) Title: INK JET RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称: インクジェット記録装置

FIG. 2



S1 Input replacement work authorization request
S2 Turn off electricity that drives heaters and head
S3 Display message to wait for temperature to decrease
S4 Calculate temperature
S5 Has temperature dropped below safe reference temperature?
S6 Indicate that replacement work can be done, and unlock cover locks
AA Replacement work authorization process
BB End

(57) Abstract: The present invention allows safe replacement work, wherein an operator avoids the danger of getting burnt by touching a structure to be replaced such as an ink jet head that has reached a high temperature, to be reliably and efficiently performed. An ink jet recording device (1) is provided with: a head (40) having an ink supply path(43) to a pressurization chamber (42) that applies an ink discharge force from nozzles (41); an ink supply mechanism (50) that supplies ink to the head; heaters (44, 51) that heat the ink; temperature sensors (45, 52) that detect the temperature of the head and ink supply mechanism; an operation input device (30) provided for operations of the operator; a display output device (20); and a controller (10). The controller turns the heaters off (S2) when a replacement work authorization request for the head and ink supply mechanism has been inputted from the operation input device (S1), and outputs instructions to the display output device guiding the operator to commence replacement work in such a manner as to avoid burns resulting from touching the structure pertaining to the replacement work authorization request on the basis of a temperature sensor detection signal (S3 to S6).

(57) 要約: 作業者が高温化したインクジェットヘッド等の交換対象の構成に触れて熱傷する危険を回避した安全な交換作業を、確実かつ効率的に行えるようにする。インクジェット記録装置 1 は、ノズル 41 からのインク吐出力を作作用させる加圧室 42 へのインク供給路 43 を有するヘッド 40 及びヘッドヘインクを供給するインク供給機構 50 と、インクを加熱するヒーター 44, 51 と、ヘッド、インク供給機構の温度を検出する温度センサー 45, 52 と、作業者の操作に供される操作入力装置 30 と、表示出力装置 20 と、制御装置 10 と、を備える。制御装置は、操作入力装置からヘッドやインク供給機構の交換作業許可要求が入力されたら (S1)、ヒーターをオフにし (S2)、温度センサーの検出信号に基づき交換作業許可要求に係る構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導する表示を表示出力装置に出力させる (S3~S6)。

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 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] 従来、記録媒体を搬送し、搬送される記録媒体に記録ヘッドからインク滴を吐出して画像を形成するインクジェット記録装置が利用されている。

インクジェット記録装置においては、性能の維持、回復等のためにインクジェットヘッド等のモジュールを交換する必要があるが、安全に作業を行えることが望まれる。

特許文献1に記載のインクジェット記録装置は、プリントヘッド交換作業時に生じるヘッド電源遮断等の煩雑な操作を軽減することを目的に、ヘッドカバーの開閉を検知するセンサーを設け、ヘッドカバーの開操作の検知に応じてヘッド電源の遮断を指示するとともに、さらに当該指示に応じてヘッド電源が確実に遮断されたことを電圧センサーにより確認し、その上でプリントヘッドの交換を許容する旨の報知を行う。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平10-329315号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1記載の発明にあっては、ヘッドカバー等のプリントヘッドの交換の前後に操作される部材の当該操作に応じてヘッド電源遮断等の所要の処理を操作者の手を煩わせることなく行うようにした。

しかしながら、常温で粘度が高く、高温に加熱することによってインクジェットヘッドでのインク吐出が可能となるインクを適用したインクジェット記録装置においては、インクジェットヘッドが高温化しており、作業者は熱

傷防止のために安全な温度が下がってから交換作業を開始する必要がある、数十分以上の時間を待たなければならないことがある。

特許文献 1 記載の発明を適用すると、電源遮断後に時間を置かずにプリントヘッドの交換を許容する旨の報知を行うから、作業者に安全な温度に低下した時点を知らせることができない。

各ノズルに対応してインクに吐出力を与える加圧室の上流のインク供給路においてインクを加熱しておくために、インクジェットヘッド内のインク流路のみならず、インクジェットヘッドに接続するインク供給路にヒーターを設けてインクを加熱するインクジェット記録装置がある。このようなインクジェット記録装置にあっては、インクジェットヘッドに接続するインク供給路も高温化し、インクジェットヘッドのみならず、インクジェットヘッドに接続するインク供給路を構成する部品の交換においても、作業者は熱傷防止のために安全な温度が下がってから交換作業を開始する必要がある。

作業者は、触れても安全な温度に低下するまで時間を待たなければならないが、作業者が正確に安全な温度範囲になった時点を把握することは難しいから、安全な温度に低下する前に触れたり、必要以上に時間を過ごして不効率化したりするおそれがある。

[0005] 本発明は以上の従来技術における問題に鑑みてなされたもので、作業者が高温化したインクジェットヘッド等の交換対象の構成に触れて熱傷する危険を回避した安全な交換作業を、確実かつ効率的に行えるようにすることを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 以上の課題を解決するための請求項 1 記載の発明は、ノズルからインク滴を吐出して記録媒体上に画像を形成するインクジェット記録装置において、
前記ノズル、前記ノズルからのインク吐出力を作用させる加圧室、及び前記加圧室へインクを供給するインク供給路を有するインクジェットヘッドと、
前記インクジェットヘッドへインクを供給するインク供給機構と、

前記インクジェットヘッドの有する前記インク供給路に保持されるインク又は／及び前記インク供給機構に保持されるインクを加熱するヒーターと、

前記ヒーターを制御するとともに、前記インクジェットヘッド及び前記インク供給機構を構成する全部又は一部の構成の交換作業許可要求を入力可能にされた制御装置と、

前記交換作業許可要求に係る構成の温度を検出する温度センサーと、
を備え、

前記制御装置は、前記交換作業許可要求が入力されたら、前記ヒーターをオフにし、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導する表示の指令を出力することを特徴とするインクジェット記録装置である。

[0007] 請求項 2 記載の発明は、前記制御装置は、作業者が触れても安全である温度を規定する安全基準温度を参照し、前記交換作業許可要求が入力されたとき前記ヒーターをオフにして、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったか否かを監視し、当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度を超えると、当該交換作業許可要求に係る構成への接触の回避へ作業者を誘導する表示の指令を出力し、当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったら、交換作業開始へ誘導する表示の指令を出力す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である。

[0008] 請求項 3 記載の発明は、閉じることで作業者の前記交換作業許可要求に係る構成への接触を阻止し、開くことで作業者による前記交換作業許可要求に係る構成の交換作業を可能とする開閉機構を備え、

前記制御装置は、前記開閉機構を閉じた状態でのロックを制御し、前記交換作業許可要求が入力されたとき、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったと判断したら、前記開閉機構のロックを解除する請求項 2 に記載のインクジェット記録装置である。

[0009] 請求項 4 記載の発明は、前記制御装置は、前記交換作業許可要求が入力されたとき、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったと判断する時点までに前記インクジェットヘッドに供給する電力を遮断する請求項 2 又は請求項 3 に記載のインクジェット記録装置である。

[0010] 請求項 5 記載の発明は、前記インクジェットヘッドの有する前記インク供給路に保持されるインクを加熱するヒーター、及び前記インク供給機構に保持されるインクを加熱するヒーターを備える請求項 1 から請求項 4 のうちいずれかに記載のインクジェット記録装置である。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、ヒーターにより加熱されるインクを保持するインクジェットヘッド等の構成の交換作業許可要求が入力されたら、そのヒーターをオフにし、温度センサーの検出信号に基づき交換作業許可要求に係る構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導する表示の指令を出力するので、作業者に、高温化した交換対象の構成に触れて熱傷する危険を回避した安全な交換作業を確実かつ効率的に行わせることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係るインクジェット記録装置の主要構成を示す模式図である。

[図2]本発明の一実施形態に係るインクジェット記録装置の制御装置が実行する交換作業許可処理の流れを示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0013] 以下に本発明の一実施形態につき図面を参照して説明する。以下は本発明の一実施形態であって本発明を限定するものではない。

[0014] まず、図 1 及び図 2 を参照して、好ましい一実施形態につき説明する。

図 1 に示すように本実施形態のインクジェット記録装置 1 は、制御装置 10 と、表示出力装置 20 と、操作入力装置 30 と、インクジェットヘッド 40 と、インク供給機構 50 と、インターフェース 60 と、メモリー 70 と、

カバーロック機構 80 とを備える。

制御装置 10 は、全体制御部 11 と、供給系ヒーター制御部 12 と、ヘッド制御部 13 とを有する。全体制御部 11 は、表示出力装置 20 に表示指令を出力し、操作入力装置からの操作入力信号の入力を受ける。また、全体制御部 11 は、制御コマンドを供給系ヒーター制御部 12 と、ヘッド制御部 13 とに出力する。ヘッド制御部 13 にはヒーター駆動及びヘッド駆動のための電源 A4 が入力される。

[0015] 表示出力装置 20 として、画像表示装置 21 と、パトランプ 22 とが設けられている。画像表示装置 21 は、液晶表示装置等で構成され、全体制御部 11 から入力された情報に基づき画像を表示する。パトランプ 22 は、赤・青・黄・緑・紫等の色に発光する回転灯である。

操作入力装置 30 は、作業者の操作に供され、その操作に応じた信号を全体制御部 11 に入力する。画像表示装置 21 と操作入力装置 30 は例えばコントロールパネルとして一体的に構成されたものが適用される。なお、操作入力装置 30 と画像表示装置 21 を通信ネットワークを介して接続される通信機器に構成して実施してもよい。

[0016] インクジェットヘッド 40 には、インク滴を吐出する複数のノズル 41, 41, ... が形成されている。複数のノズル 41, 41, ... は、インクジェットヘッド 40 の記録媒体（不図示）に対向する端面に吐出口を開口して配列している。ノズル 41 に連続してノズル 41 からのインク吐出力を作用させる加圧室 42 が形成されている。ヘッド制御部 13 が全体制御部 11 からの画像形成に係る制御コマンドに基づき、加圧室 42 に配備された圧電素子を駆動する吐出駆動電力 A3 を生成してインクジェットヘッド 40 に出力し、インクジェットヘッド 40 において加圧室 42 の圧電素子に吐出駆動電力が印加されてノズル 41, 41, ... からインク滴を記録媒体上に吐出し、画像を形成する。

[0017] インクジェットヘッド 40 は、交換単位となる組立てモジュールである。インクジェットヘッド 40 には、各加圧室 42, 42, ... へのインク供

給路 4 3 が構成されている。さらにインクジェットヘッド 4 0 に、インク供給機構 5 0 のインク送出端 5 3 が接続される。インク供給機構 5 0 は、インクジェットヘッド 4 0 へインクを供給する構成であり、インクタンク（不図示）、インクタンクからインクジェットヘッド 4 0 にインクを送液するためのポンプ（不図示）やパイプ、チューブ等で構成され、インクタンクからインク送出端 5 3 までインクが保持され流動するインク流路（インク貯留空間を含む。以下同じ。）が形成されている。

ノズル 4 1、加圧室 4 2 及びインク供給路 4 3 に保持されるインクを加熱するヒーター 4 4 が設けられている。インク供給機構 5 0 に保持されるインクを加熱するヒーター 5 1 が設けられている。ヒーター 4 4、ヒーター 5 1 は、インク流路を構成する部材に接触させて設けても良いし、非接触で熱伝導するように設けてもよい。ヒーター 5 1 は、インクタンクより先のインク供給路のほかインクタンクに設けられる場合もある。

インクはまず、インク供給機構 5 0 においてヒーター 5 1 を熱源として加熱されて温度上昇し、次にインクジェットヘッド 4 0 のインク供給路 4 3 に流入して保持されている間に、ヒーター 4 4 を熱源としてノズル 4 1 での吐出性を良好にする温度範囲に保たれ、ノズル 4 1 からのインクの吐出に伴って加圧室 4 2 に補給される。

[0018] ヘッド制御部 1 3 が全体制御部 1 1 からの制御コマンドに基づき、ヒーター 4 4 への電力供給 A 1 を制御する。供給系ヒーター制御部 1 2 が全体制御部 1 1 からの制御コマンドに基づき、ヒーター 5 1 への電力供給を制御する。なお、ヒーター 5 1 に関しては、スイッチ機能を有したヒーター接続部 5 3 にヒーター電源 B 1 と、ヒーター ON/OFF 信号線 B 2 とが接続し、供給系ヒーター制御部 1 2 からのヒーター ON/OFF 信号に基づき、ヒーター 5 1 にヒーター電力 B 3 が供給・遮断させる構成を図示した。同機能は、ヒーター 4 4 に関してはヘッド制御部 1 3 に構成される。

[0019] また、インク供給路 4 3 には、サーミスタ 4 5 が付設されている。サーミスタ 4 5 は、インク供給路 4 3 のインクの温度を制御するためのものである。

。全体制御部 11 からのインク温度制御に係る制御コマンドを受けたヘッド制御部 13 が、サーミスタ 45 が検出した信号 A2 に基づき目標のインク温度となるようにヒーター 44 の ON/OFF を制御する。

インク供給機構 50 にはサーミスタ 52 が付設されている。サーミスタ 52 は、インク供給機構 50 のインクの温度を制御するためのものである。全体制御部 11 からのインク温度制御に係る制御コマンドを受けた供給系ヒーター制御部 12 が、サーミスタ 52 が検出した信号 B4 に基づき目標のインク温度となるようにヒーター 51 の ON/OFF を制御する。

[0020] また、サーミスタ 45 及びサーミスタ 52 を、インクジェットヘッド 40 やインク供給機構 50 の交換作業許可処理において、交換作業許可要求に係る構成の温度を検出する温度センサーとしても用いる。すなわち、インクの温度制御のためのサーミスタ 45 及びサーミスタ 52 を、交換作業許可要求に係る構成の温度を検出するために流用する。交換作業許可要求に係る構成の温度を検出する温度センサーを別途設けても良い。

本実施形態において交換作業許可の対象となる構成は、インクジェットヘッド 40 とインク供給機構 50 である。

インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 を構成する全部の交換の場合は、交換作業許可を要するものとする。インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 を構成する一部であっても、熱傷するほど高温化するおそれがあれば、交換作業許可を要するものとする。

以上説明したインクジェットヘッド 40 及びこれに接続するインク供給機構 50 は、一組又は複数組設けられる。図 1 には例として 2 組を示すが、これに拘泥されるものではない。

[0021] インターフェース 60 は外部からの情報の入力、外部への情報の出力に用いられる。

インターフェース 60 を介して又は操作入力装置 30 から入力された安全基準温度が予めメモリー 70 に記憶されている。安全基準温度は、作業者が触れても安全である温度を規定するものである。

[0022] カバーロック機構 80 は、インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 が設置された機械室の開口を覆う開閉カバー（不図示）を閉じた状態にロックする機構であり、全体制御部 11 の制御に基づきロック・ロック解除動作する。この開閉カバーが閉じている時、作業者はインクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 に接触することができず、開いている時、作業者はインクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 に接触でき、その交換作業をすることができる。

[0023] 次に、図 2 を参照して制御装置 10 が実行する交換作業許可処理につき説明する。

まず、操作入力装置 30 から制御装置 10 に交換作業許可要求が入力される（ステップ S1）。ここでは、インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 を構成する全部の交換を受け付け、処理するものとする。

制御装置 10 は交換作業許可要求が入力されたら、ヒーター 44, 51 及びヘッド駆動電力をオフにし（ステップ S2）、「温度低下待ち」である旨の表示を表示出力装置 20 に出力させる（ステップ S3）。但し、サーミスタ 45, 52 からの検出信号を得るため、サーミスタ 45, 52 への電圧印加は行う。

次に制御装置 10 は、サーミスタ 45, 52 の検出信号に基づき交換作業許可要求に係るインクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 の温度を算出する（ステップ S4）。

次に制御装置 10 は、安全基準温度を参照し、インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 の温度が安全基準温度以下となったか否かを判断する（ステップ S5）。

ステップ S5 で NO の場合、すなわち、インクジェットヘッド 40 又はインク供給機構 50 の温度が安全基準温度を超える場合には、制御装置 10 は、ステップ S4 に戻ってインクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 の温度の監視を続ける。この時、「温度低下待ち」である旨の表示、及びカバーロック機構 80 のロックは維持される。

ステップS 5でYESの場合、すなわち、インクジェットヘッド40及びインク供給機構50の温度が安全基準温度以下である場合には、「交換可能」である旨の表示を表示出力装置20に出力させるとともに、カバーロック機構80のロックを解除して（ステップS 6）、終了する。なお、その後は、操作入力装置30からの交換完了指示の入力を受けて、制御装置10は、ヒーター44, 51及びインクジェットヘッド40に電力を供給して画像形成動作の準備処理を行う。

なお、カバーロック機構80が無い場合には、ステップS 6中のカバーロック解除の処理が無いものとして実施することができる。また、ステップS 2でヘッド駆動電力をオフにしなくても、遅くともステップS 5でYESとなった時点までヘッド駆動電力をオフにすればよい。制御装置10は、ステップS 5でYESとなった時点、すなわち、安全基準温度以下となったと判断した時点で、インクジェットヘッド40に供給するすべての電力を遮断し、交換に備える。

[0024] 次に、表示の形態につき説明する。

上述のステップS 3とステップS 6とで構成される表示は、交換作業許可要求に係る構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導するものである。

したがって、パトランプ22の表示としては、例えば、安全基準温度を超える時、黄色のパトランプを点灯動作させ、安全基準温度以下となった時に黄色のパトランプを消灯する表示形態や、黄色のパトランプの消灯と同時に青色のパトランプを点灯動作させる表示形態を適用する。

画像表示装置21による表示としては、図2に示す例では、安全基準温度を超える時、「温度低下待ち」である旨の表示を行い、安全基準温度以下となった時に「交換可能」である旨の表示に切り替えた。他の例としては、安全基準温度を超える時、「温度低下待ち」である旨の表示を行い、安全基準温度以下となった時に「温度低下待ち」である旨の表示を消すだけでもよい。積極的な表示が消えることも表示に相当する。このような表示形態であつ

ても、「温度低下待ち」である旨の表示中には作業者は交換作業を待ち、「温度低下待ち」である旨の表示が消えた時に交換作業を開始することができ、交換対象の構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導することができる。「温度低下待ち」である旨の表示を省略し、安全基準温度以下となった時に「交換可能」である旨の表示を出力する場合も同じことがいえる。

他の代替例としては、「温度低下待ち」に代えて「処理中」、「お待ちください」等の待たされている理由を示さない表示形態も適用できる。また、「温度低下待ち」に代えて「ヘッド高温注意」等の高温であることの注意を表示してもよい。これらの表示でも、その表示中には作業者は交換作業を待ち、その表示が消えた時（又はそれと同時に「交換可能」が表示された時）に交換作業を開始することができる。

また、安全基準温度を用いない表示形態も適用し得る。例えば、ステップ S 4 の後にステップ S 4 で算出した温度を表示するステップを設けるものである。この温度の表示を見て作業者が交換対象のインクジェットヘッド 40 やインク供給機構 50 の温度を認識できるようにするためである。ステップ S 4 を一定の時間間隔で実行し、算出した温度を順次更新して表示する。この場合、ステップ S 3, S 5, S 6 はそのまま採用してもよいし、廃止してもよい。ステップ S 3, S 5, S 6 を廃止した場合でも、作業者がステップ S 4 で算出された温度の表示を見て交換対象のインクジェットヘッド 40 やインク供給機構 50 の温度を認識し、触れることが困難な高温であれば交換作業を待ち、触れても安全な温度となったら交換作業を開始することができるからである。

なお、画像表示装置 21 への表示は、文字による表示のみならず、記号や絵柄で表現したものや、それらの組合せであってもよい。画像表示装置 21 による表示とパトランプ 22 による表示は、いずれか一方のみを採用してもよい。

[0025] 以上の実施形態に拘わらず、インクジェットヘッド 40 の交換作業許可要

求の入力メニューや、インク供給機構 50 の交換作業許可要求の入力メニュー、インク供給機構 50 のうちヒーター 51 が設けられた熱交換モジュールの交換作業許可要求の入力メニューなど、個別の入力メニューを設け、それぞれを対象に交換作業許可処理を実施してもよい。その場合でも、インクジェットヘッド 40 及びインク供給機構 50 は相互に熱が伝わるから双方のヒーター電力をオフにすることが好ましい。

また以上の実施形態にあつては、ヒーター及び温度センサーが設けられて接触による熱傷回避の対象となる構成がインクジェットヘッド 40 とインク供給機構 50 であったが、いずれか一方のみにヒーターが設けられる場合にも本発明を実施することができる。その場合、少なくともヒーターが設けられた構成を対象に交換作業許可処理を実施する。

また以上の実施形態における表示出力装置として、音による表示出力装置を採用することもできる。その場合、例えば、安全基準温度以下となった時に「交換可能」である旨の音表示の出力を開始することで実施する。

産業上の利用可能性

[0026] 本発明は、記録媒体への画像の記録に利用することができる。

符号の説明

[0027] 1 インクジェット記録装置

10 制御装置

11 全体制御部

12 供給系ヒーター制御部

13 ヘッド制御部

20 表示出力装置

21 画像表示装置

22 パトランプ

30 操作入力装置

40 インクジェットヘッド

41 ノズル

4 2 加圧室

4 3 インク供給路

4 4 ヒーター

4 5 サーミスタ（温度センサー）

5 0 インク供給機構

5 1 ヒーター

5 2 サーミスタ（温度センサー）

6 0 インターフェース

7 0 メモリー

8 0 カバーロック機構

請求の範囲

- [請求項1] ノズルからインク滴を吐出して記録媒体上に画像を形成するインクジェット記録装置において、
- 前記ノズル、前記ノズルからのインク吐出力を作用させる加圧室、及び前記加圧室へインクを供給するインク供給路を有するインクジェットヘッドと、
- 前記インクジェットヘッドへインクを供給するインク供給機構と、
- 前記インクジェットヘッドの有する前記インク供給路に保持されるインク又は／及び 前記インク供給機構に保持されるインクを加熱するヒーターと、
- 前記ヒーターを制御するとともに、前記インクジェットヘッド及び前記インク供給機構を構成する全部又は一部の構成の交換作業許可要求を入力可能にされた制御装置と、
- 前記交換作業許可要求に係る構成の温度を検出する温度センサーと、
- を備え、
- 前記制御装置は、前記交換作業許可要求が入力されたら、前記ヒーターをオフにし、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成への接触による熱傷を回避した交換作業開始へ作業者を誘導する表示の指令を出力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] 前記制御装置は、作業者が触れても安全である温度を規定する安全基準温度を参照し、前記交換作業許可要求が入力されたとき前記ヒーターをオフにして、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったか否かを監視し、当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度を超えると、当該交換作業許可要求に係る構成への接触の回避へ作業者を誘導する表示の指令を出力し、当該交換作業許可要求に係る

構成の温度が前記安全基準温度以下となったら、交換作業開始へ誘導する表示の指令を出力す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。

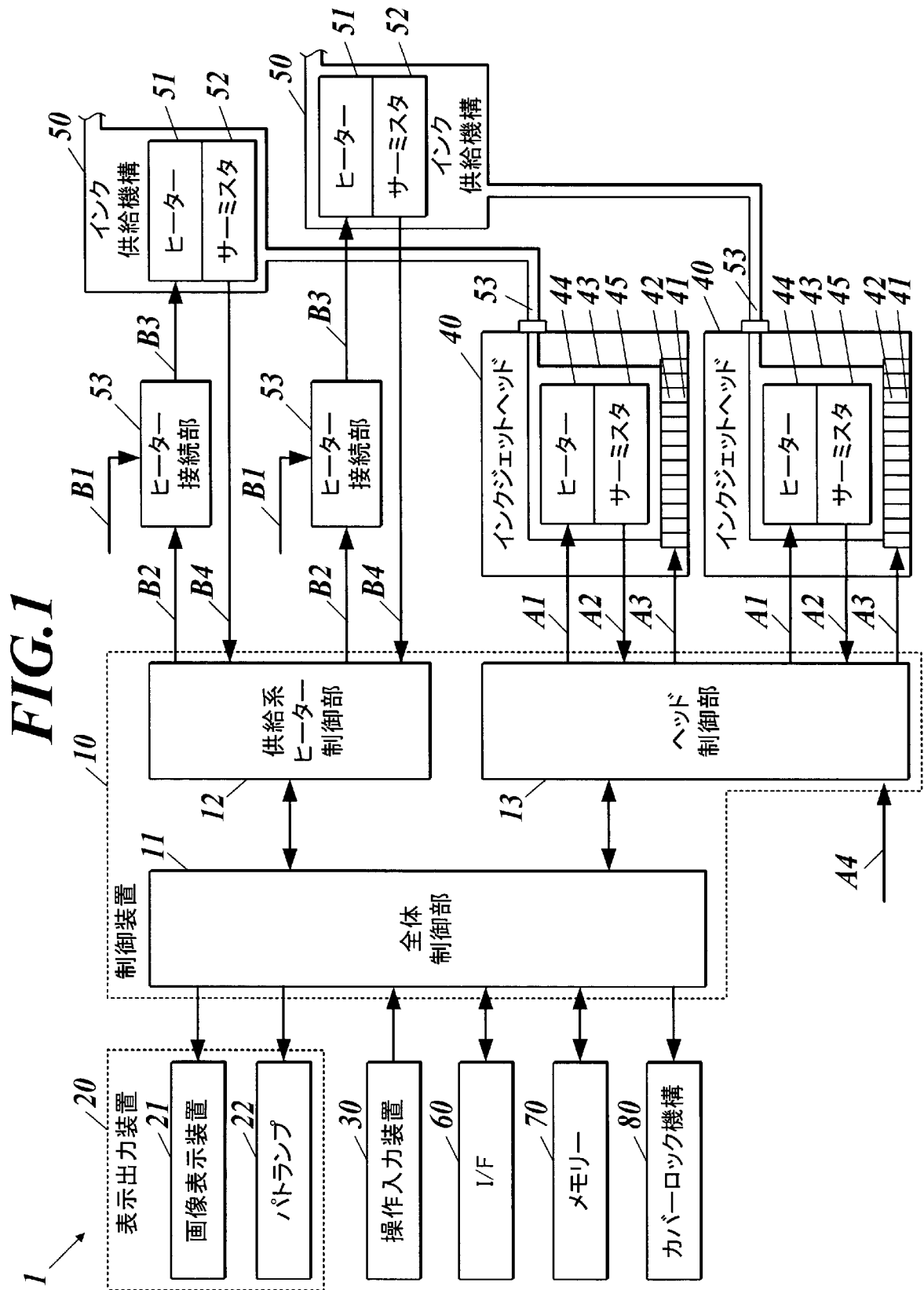
[請求項3] 閉じることによって作業者の前記交換作業許可要求に係る構成への接触を阻止し、開くことによって作業者による前記交換作業許可要求に係る構成の交換作業を可能とする開閉機構を備え、

前記制御装置は、前記開閉機構を閉じた状態でのロックを制御し、前記交換作業許可要求が入力されたとき、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったと判断したら、前記開閉機構のロックを解除する請求項 2 に記載のインクジェット記録装置。

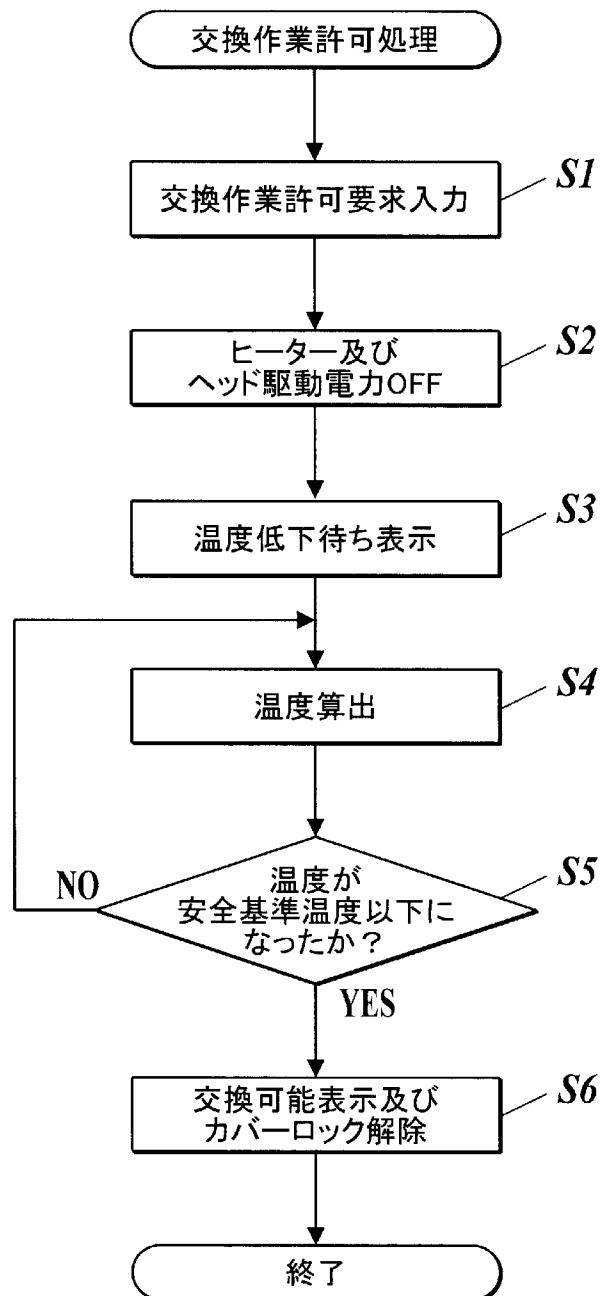
[請求項4] 前記制御装置は、前記交換作業許可要求が入力されたとき、前記温度センサーの検出信号に基づき当該交換作業許可要求に係る構成の温度が前記安全基準温度以下となったと判断する時点までに前記インクジェットヘッドに供給する電力を遮断する請求項 2 又は請求項 3 に記載のインクジェット記録装置。

[請求項5] 前記インクジェットヘッドの有する前記インク供給路に保持されるインクを加熱するヒーター、及び前記インク供給機構に保持されるインクを加熱するヒーターを備える請求項 1 から請求項 4 のうちいずれかに記載のインクジェット記録装置。

[図1]



[図2]

FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41J2/175(2006.01) i, B41J2/01(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)

B41J2/175, B41J2/01

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 1996-2013

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2013 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2013

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.
A	JP 9-295410 A (Canon Inc.), 18 November 1997 (18.11.1997), entire text; all drawings & US 6247784 B1	1-5
A	JP 2000-94653 A (Canon Inc.), 04 April 2000 (04.04.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2005-131829 A (Sony Corp.), 26 May 2005 (26.05.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-5



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

09 August, 2013 (09.08.13)

Date of mailing of the international search report

20 August, 2013 (20.08.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/064844

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 10-157097 A (Sharp Corp.), 16 June 1998 (16.06.1998), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2005-297445 A (Konica Minolta Medical & Graphic, Inc.), 27 October 2005 (27.10.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-119936 A (Kyocera Mita Corp.), 29 May 2008 (29.05.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B41J2/175(2006.01)i, B41J2/01(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. B41J2/175, B41J2/01			
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 3 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 1 3 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 1 3 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
A	JP 9-295410 A（キヤノン株式会社）1997.11.18, 全文全図 & US 6247784 B1	1-5	
A	JP 2000-94653 A（キヤノン株式会社）2000.04.04, 全文全図（ファミリーなし）	1-5	
A	JP 2005-131829 A（ソニー株式会社）2005.05.26, 全文全図（ファミリーなし）	1-5	
☒ 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 9 . 0 8 . 2 0 1 3		国際調査報告の発送日 2 0 . 0 8 . 2 0 1 3	
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） 塚本 丈二 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1	2 P 3 3 0 4

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 10-157097 A (シャープ株式会社) 1998.06.16, 全文全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2005-297445 A (コニカミノルタエムジー株式会社) 2005.10.27, 全文全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2008-119936 A (京セラミタ株式会社) 2008.05.29, 全文全図 (ファミリーなし)	1-5