

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 4 区分

【発行日】平成22年8月19日(2010.8.19)

【公開番号】特開2009-51153(P2009-51153A)

【公開日】平成21年3月12日(2009.3.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-010

【出願番号】特願2007-222116(P2007-222116)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/045 (2006.01)

B 4 1 J 2/055 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 3 A

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月7日(2010.7.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のノズルを有するノズル形成部材及び前記ノズルに連通する圧力発生室を有する流路形成基板を備える流路ユニットと、
前記圧力発生室に圧力変動を与える圧力発生素子と、
前記圧力発生素子を収容し、前記流路ユニットに液体を導入するヘッド流路を備えるヘッドケースと、を具備する液体噴射ヘッドであって、
前記ヘッドケース内に金具を有し、
前記金具は、当該金具を加熱するヒータに接続されていることを特徴とする液体噴射ヘッド。

【請求項 2】

前記ヘッドケースは、樹脂製であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射ヘッド。

【請求項 3】

前記金具は、ステンレスからなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体噴射ヘッド。

【請求項 4】

前記金具は、前記ヘッドケースにインサート成型されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一項に記載の液体噴射ヘッド。

【請求項 5】

前記流路ユニットは、前記圧力発生室を覆う弾性板を備え、
前記金具は、前記弾性板と当接していることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一項に記載の液体噴射ヘッド。

【請求項 6】

前記金具は、前記ヘッド流路を囲んでいることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか一

項に記載の液体噴射ヘッド。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 の何れか一項に記載の液体噴射ヘッドを備えたことを特徴とする液体噴射装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】液体噴射ヘッド、及び、液体噴射装置

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、インクジェット式記録ヘッドなどの液体噴射ヘッド、及び、これを備える液体噴射装置に係り、特に、ノズルに連通する圧力発生室に圧力変動を与えて、圧力発生室内の液体をノズルから吐出させる液体噴射ヘッド、及び、液体噴射装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ヘッド形状の自由度を損なうことなく、吐出する液体の粘度を効率的に調節することで、信頼性を高めた液体噴射ヘッド、及び、液体噴射装置を提供することにある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記目的を達成するため、本発明の液体噴射ヘッドは、複数のノズルを有するノズル形成部材及び前記ノズルに連通する圧力発生室を有する流路形成基板を備える流路ユニットと、

前記圧力発生室に圧力変動を与える圧力発生素子と、

前記圧力発生素子を収容し、前記流路ユニットに液体を導入するヘッド流路を備えるヘッドケースと、を具備する液体噴射ヘッドであって、

前記ヘッドケース内に金具を有し、

前記金具は、当該金具を加熱するヒータに接続されていることを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記構成によれば、ヘッドケース内に金具を有し、金具は当該金具を加熱するヒータに接続されているので、ヒータによって金具を加熱すると、熱伝導に優れた金具がヒータの

熱を効率良く伝達することができ、ヘッドケース内を効率的に加熱することができ、これにより、吐出する液体を温めて、液体の粘度を低下させることができる。このため、液体の粘度が吐出に適していない場合でも、液体の粘度を効率的に調節でき、液体噴射ヘッドの信頼性を高めることができる。また、金具とヒータとが接続していればよいので、ヒータを加熱対象部位から離れた位置に配置することもでき、従来に比べてヘッドケースの形状の自由度を高めることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記構成において、前記ヘッドケースは、樹脂製であることが望ましい。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記構成によれば、ヘッドケースは、樹脂製であるので、金具とヘッドケースとの線膨張率を揃えた場合、加熱・冷却により金具が伸縮しても、ヘッドケースも同様に伸縮するので、両者間の剥離を防止できる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記構成において、前記金具は、ステンレスからなることが望ましい。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記構成によれば、金具は、ステンレスからなるので、金具とヘッドケースとの線膨張率を揃えた場合、加熱・冷却により金具が伸縮しても、ヘッドケースも同様に伸縮するので、両者間の剥離を防止できる。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記構成において、前記金具は、前記ヘッドケースにインサート成型されていることが望ましい。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

上記構成によれば、金具は、ヘッドケースにインサート成型されていることで、金具によってヘッドケースの剛性を高めることができる。その結果、クロストークを抑制することができる。また、吸湿などによる膨潤も抑制することができる。さらに、金具がヘッドケースに広範囲に亘って密着するので、金具からヘッドケースへの熱伝達が良好となり、これにより、ヘッドケース自体を容易にヒータの温度に近づけることができ、ヘッドケース内の液体の温度を効率的に調節できる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

上記構成において、前記流路ユニットは、前記圧力発生室を覆う弾性板を備え、前記金具は、前記弾性板と当接していることが望ましい。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

上記構成によれば、流路ユニットは、圧力発生室を覆う弾性板を備え、金具は、該弾性板と当接しているので、ヒータの熱を金具に伝導させ、さらに金具の熱を弾性板に伝導させることで、弾性板を介して圧力発生室内の液体を間接的に加熱することができる。また、ヒータを接続した金具を弾性板に当接させれば、金具を必ずしも圧力発生室に近接させる必要がなくなるので、金具の配置位置の自由度が高まる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

上記構成において、前記金具は、前記ヘッド流路を囲んでいることが望ましい。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

上記構成によれば、金具は、ヘッド流路を囲んでいるので、ヘッド流路の外周からヘッド流路内の液体を確実に加熱することができる。このため、液体の粘性をさらに効率的に調節できる。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

また、本発明の液体噴射装置は、上記各構成の液体噴射ヘッドを備えたことを特徴とす

る。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

図1はインクジェット式記録装置の斜視図である。まず、記録ヘッドを搭載するインクジェット式記録装置（本発明における液体噴射装置の一種に相当。以下、プリンタという）の概略構成について、図1を参照して説明する。例示したプリンタ1は、記録紙などの記録媒体（吐出対象物）2の表面へ液体状のインクを吐出して画像などの記録を行う装置である。このプリンタ1は、インクを吐出（噴射）する記録ヘッド3（本発明における液体噴射ヘッドの一種に相当）と、この記録ヘッド3が取り付けられるキャリッジ4と、キャリッジ4を主走査方向（図1に矢印Xで示す）に移動させるキャリッジ移動機構5と、記録媒体2を副走査方向（主走査方向に直交する方向。図1に矢印Yで示す）に移送するプラテンローラ6などを備えている。ここで、上記のインクは、本発明の液体の一種であり、インクカートリッジ7（本発明における液体貯留部の一種に相当）に貯留されている。このインクカートリッジ7は、記録ヘッド3に対して着脱可能に装着される。