

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-44390

(P2015-44390A)

(43) 公開日 平成27年3月12日(2015.3.12)

(51) Int.Cl.

B 41 J 2/175 (2006.01)

F 1

B 41 J 3/04

テーマコード(参考)

102Z

2C056

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2013-178181 (P2013-178181)

(22) 出願日

平成25年8月29日 (2013.8.29)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 110001243

特許業務法人 谷・阿部特許事務所

(72) 発明者 大平 賢利

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

(72) 発明者 宮崎 浩孝

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

(72) 発明者 金子 敏明

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

最終頁に続く

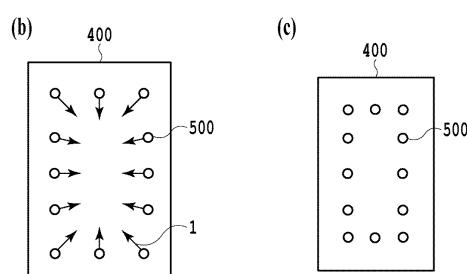
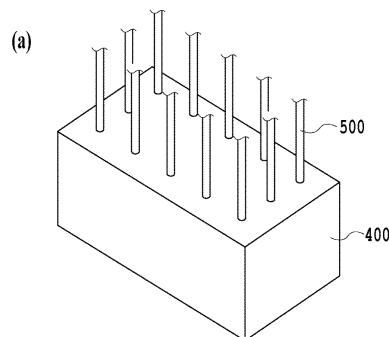
(54) 【発明の名称】液体収容容器の製造方法

## (57) 【要約】

【課題】液体収容容器の製造において、液体保持部材を収容部に挿入する場合に、液体保持部材のシワやメクレの発生を抑制することを可能とする。

【解決手段】収容する前のインク保持部材400に複数の圧縮用針500を刺し、それぞれの圧縮用針500を矢印1に示す方向に移動させてインク保持部材400を圧縮する。そして、インク保持部材400を、圧縮した状態のままインク収容部の壁面に触れないよう挿入する。これにより、インク保持部材を収容容器に挿入する際の、収容容器の内壁などとの擦れを防止することができ、インク保持部材にシワやメクレが生じるのを防止することができる。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

液体収容容器の製造方法であって、  
液体を保持するための液体保持部材に複数の圧縮用部材を刺す工程と、  
前記複数の圧縮用部材を移動させて前記液体保持部材を圧縮する工程と、  
前記圧縮した液体保持部材を前記液体収容容器の収容部内に配置し、圧縮用部材を引き抜く工程と、  
を有することを特徴とする液体収容容器の製造方法。

**【請求項 2】**

前記圧縮用部材は、針であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体収容容器の製造方法。 10

**【請求項 3】**

前記液体保持部材は、纖維を積層して形成され、前記複数の圧縮用部材を、前記液体保持部材の纖維積層面の方向に対して、千鳥配置した位置で刺すことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の液体収容容器の製造方法。

**【請求項 4】**

前記圧縮用部材は、その断面が矩形の爪であることを特徴とする請求項 1 に記載の液体収容容器の製造方法。

**【請求項 5】**

前記圧縮する工程における、前記複数の圧縮用部材の移動距離を圧縮用部材ごとに設定し、圧縮後の液体保持部材に疎密分布を持たせることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の液体収容容器の製造方法。 20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、液体収容容器の製造方法に関し、詳しくは、インクなどの液体を保持する液体保持部材を収容容器内に入れるための方法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

液体収容容器の一形態としてインクジェット記録の分野で用いられるインクタンクが知られている。そして、このインクタンクにおいて、インク漏れがなく、また、記録ヘッドに対する良好な供給性を確保するための一構成として、纖維の集合体や多孔質体などからなるインク保持部材にインクを含侵させて保持するものがある。 30

**【0003】**

このような液体を含侵させて保持する液体保持部材は、一般に、液体収容容器の液体収容部より大きい寸法で作成され、収容部に収容される際に圧縮される。特許文献 1 は、インク保持部材を圧縮しつつインク収容部に収容するための構成を開示している。具体的には、インク保持部材を圧縮する圧縮治具を、収容部に挿入する際のガイド治具として兼用し、これにより、インク保持部材が圧縮治具からガイド治具に移る工程を省略することができる。その結果、インク保持部材の移動に伴って生じ得る、シワやメクレなどの保持部材の変形を防止することができる。シワは、それが生じるとそのシワを伝ってインク漏れが生じることがあり、また、メクレは、それが生じるとそのメクレによって保持部材の密度が局所的に高くなることがあるものである。 40

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 7 - 125233 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

10

20

30

40

50

しかしながら、特許文献1ではガイド治具を用いて液体保持部材を収容することから、ガイド治具自体が原因で保持部材のシワやメクレが生じる場合がある。

#### 【0006】

すなわち、ガイド治具を用いる場合、保持部材の圧縮は、インク収容部の寸法に加えて挿入するガイド治具の厚みをも考慮した寸法まで圧縮する必要がある。つまり、ガイド治具の厚み分だけ余分に圧縮する必要があり、その比較的過大な圧縮によってシワが発生する場合がある。また、インク収容にガイド治具を挿入後に、ガイド治具を収容部から引き抜く工程またはインク保持部材を押し出して収容部挿入する工程のいずれにおいても、インク保持部材がガイド治具と擦れてインク保持部材の表面にメクレが発生することもある。

10

#### 【0007】

本発明は、液体保持部材を収容部に収容する際に、液体保持部材のシワやメクレの発生を抑制することが可能な液体収容容器の製造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】

そのために本発明では、液体収容容器の製造方法であって、液体を保持するための液体保持部材に複数の圧縮用部材を刺す工程と、前記複数の圧縮用部材を移動させて前記液体保持部材を圧縮する工程と、前記圧縮した液体保持部材を前記液体収容容器の収容部内に配置し、圧縮用部材を引き抜く工程と、を有することを特徴とする。

20

#### 【発明の効果】

#### 【0009】

以上の構成によれば、液体収容容器の製造において、液体保持部材を収容部に収容する際に、液体保持部材のシワやメクレの発生を抑制することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0010】

【図1】(a)～(c)は、本発明の液体収容容器の一実施形態に係るインクジェットカートリッジを説明する図である。

【図2】(a)～(c)は、本発明の第1の実施形態に係る、インク保持部材をインク収容部に収容する方法を説明する図である。

30

【図3】第1実施形態における別形態のインク保持部材の圧縮方法を説明する図である。

【図4】第1実施形態におけるさらに別形態のインク保持部材の圧縮方法を説明する図である。

【図5】(a)～(e)は、本発明の第1の実施形態に係る、インク保持部材をインク収容容器に収容する工程を説明する図である。

【図6】(a)および(b)は、本発明の第2の実施形態に係るインク保持部材の圧縮工程を説明する図である。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0011】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を詳細に説明する。

#### 【0012】

図1(a)～(c)は、本発明の液体収容容器の一実施形態に係るインクジェットカートリッジを説明する図である。本実施形態のインクジェットカートリッジは、インクを吐出するための記録ヘッドと記録ヘッドに供給するインクを収容したインクタンク(インク収容容器)を一体に構成したものである。カートリッジは、図1(a)に示すように、主に、記録素子基板100、電気配線基板200、支持部材300を有して構成されている。記録素子基板100、電気配線基板200および支持部材300の一部は記録ヘッドを構成し、支持部材300の大部分が、インクタンクを構成する。

40

#### 【0013】

記録ヘッドを構成する記録素子基板100は、複数の吐出口を配列した吐出口列と各吐出口に対応して設けられる電気熱変換素子とを備え、電気熱変換素子が発生する熱エネルギー

50

ギーを利用して対応する吐出口からインクを吐出する。電気配線基板 200 は、本実施形態のカートリッジとこれが装着される記録装置本体との間で電気信号の接続を行うものであり、これにより、記録素子基板 100 では、インクを吐出する際の制御信号や記録データを、記録装置本体の制御部から受信することができる。

【0014】

支持部材 300 は、図 1 (b)、および図 1 (b) の A - A 線断面を示す図 1 (c) に示すように、インク保持部材 400 (液体保持部材) を収容してそれに保持されるインクを収容するインク収容部 600 を形成する。インク保持部材 400 は、インク収容部 600 に収容されて圧縮状態となりその毛管力によってインクを保持する。このように、インク保持部材 400 は、記録素子基板 100 の吐出口内や大気に対して擬似的に負圧発生する部材である。インク保持部材 400 は、インク収容部 600 より大きい寸法で作成されており、図 2 などにおいて後述されるように、インク収容部 600 より小さい寸法まで圧縮して挿入され、その復元力によって収容部内に固定される。

【0015】

インク保持部材は、主に、ポリプロピレン等の纖維の集合体やポリウレタンフォームなどによって形成することができ、本実施形態では纖維の集合体を用いている。また、本実施形態の纖維の集合体は、ポリプロピレン芯にポリエチレンが皮膜された纖維を積層し、熱処理を加えることでポリエチレンを溶融させ、交点を融着して成形されたタイプのものである。

【0016】

(第 1 実施形態)

本発明の第 1 の実施形態は、インク保持部材をインク収容部に収容する方法に関するものである。図 2 (a) ~ (c) は、この収容方法を説明する図である。

【0017】

本方法では、図 2 (a) に示すように、収容されるインク保持部材 400 に対して、先ず、複数の圧縮用針 500 を刺す。次に、図 2 (b) に示すように、刺した圧縮用針 500 をそれぞれ矢印 1 で示す、インク保持部材 400 の内側方向に移動させる。これにより、インク保持部材 400 は、図 2 (c) に示すように、全体的に圧縮された状態となる。そして、この圧縮状態を維持しながら、図 5 にて後述されるように、インク収容部 600 に挿入される。

【0018】

なお、圧縮のための圧縮用針の移動の際、圧縮用針同士の距離が大きすぎる場合には、針間の保持部材にシワが発生することがある。従って、圧縮用針間の距離が短くなるよう多くの圧縮用針を刺すことが望ましい。しかし一方で、針同士が接触するほど多くの針を刺すと、圧縮移動の際にインク保持部材を裂いてしまう可能性がある。よって、刺す圧縮用針の本数は、用いるインク保持部材の特性を考慮して決定することが望ましい。本実施形態では、外径 1.2 mm の圧縮用針を 5 mm 間隔で刺すようにする。これにより、シワの無い圧縮を実現することができる。

【0019】

なお、図 3 (a) に示すように、纖維を積層して形成するタイプのインク保持部材においては、同じ纖維積層面に複数の圧縮用針を刺して圧縮のための移動をすると層間剥離を生じさせてしまうことがある。その場合、図 3 (b) に示すように、隣り合う圧縮用針を同じ層または積層面に刺さないよう、例えば千鳥配置とすることにより、圧縮時の移動による層間剥離を防ぐことができる。なお、ポリウレタンフォームのような発泡体タイプのインク保持部材の場合は、このような剥離を生じることはない。

【0020】

また、図 4 (a) および (b) に示すように、圧縮用針の移動距離を針の位置に応じて設定することにより、意図的に圧縮後のインク保持部材に疎密分布を持たせることができる。一例として、記録素子基板のインク流路 800 付近のインク保持部材 400 の圧縮のための移動距離を大きくすることにより密度を高くすることができる。これにより、保持

部材に注入されたインクをインク流路 800 近傍に効率的に集中させることができ、インク供給効率を上げることができる。なお、以上のようにインク保持部材に密度の分布を持たせるには、インク収容部に挿入される前の状態でインク保持部材の形状が圧縮用針の配置に対して均等でないものとなる。その形状は、図 4 (a) では明確に表されていないが、収容後に高い密度となる部分ほど大きな体積を有するような形状とする。このように、より体積が大きな部分をより大きな移動距離とすることにより、収容部に挿入された後のインク保持部材が針による圧縮から開放されて収容部内の形状に沿うときに、挿入前と同様の均一な密度分布に戻ることなく、所望の密度分布を得ることができる。

#### 【0021】

次に、図 5 (a) ~ (e) は、本実施形態に係る、インク保持部材をインク収容容器に収容する工程を説明する図である。

#### 【0022】

先ず、図 5 (a) に示すように、収容する前のインク保持部材 400 に複数の圧縮用針 500 を刺し、それぞれの圧縮用針 500 を図中矢印 1 に示す方向 (図 2 (b)、図 4 (a)) に示す方向に移動させてインク保持部材 400 を圧縮する。次に、図 5 (b) に示すように、圧縮したインク保持部材 400 をインク収容容器のインク収容部 600 上にセットする。そして、図 5 (c) に示すように、インク保持部材 400 を、圧縮した状態のままインク収容部 600 の壁面に触れないよう挿入する。換言すれば、上記針による圧縮は、圧縮された保持部材がインク収容部の壁面に触れない程度のサイズまで縮むよう行われる。これにより、インク保持部材を収容容器に挿入する際の、収容容器の内壁などの擦れを防止することができ、インク保持部材にシワやメクレが生じるのを防止することができる。

#### 【0023】

次に、図 5 (d) に示すように、圧縮用針 500 に作用する上記移動方向の力を解除する。これにより、インク保持部材 400 はインク収容部 600 の内壁に沿った形状となる。そして、同じく図 5 (d) に示すように、押さえ部材 700 によって、インク保持部材の上面を押さえながら、図中矢印 2 で示す方向に圧縮用針 500 を引き抜き、インク保持部材の挿入を完了する (図 5 (e))。その後、押さえ部材 700 を取り除き、容器のカバーを取り付けることにより、インクタンクを完成することができる。

#### 【0024】

以上説明したインクタンクの製造工程は、製造装置によって行うことができる。この工程では、複数の針 500 をそれぞれ保持するとともに、保持した針を独立に移動可能とする保持具が用意される。そして、所定位置にセットされたインク保持部材 400 に対して、保持具を駆動することにより、複数の針それぞれを図 2 (a) に示した位置関係で所定の深さまで刺す。次に、保持具を駆動することにより、図 2 (b) または図 4 (a) に示すように、圧縮のための針の移動を行う。さらに、保持具によって保持された、圧縮した状態のインク保持部材 400 と、別の保持具で保持された収容容器のインク収容部 600 との位置合わせを行い、保持部材を移動させて収容部内に収容する。その後、押さえ部材 700 を保持する保持具を駆動して、図 5 (d) に示すように、押さえ部材 700 でインク保持部材 400 を押さえつつ、針保持具を駆動して圧縮用針 500 をインク保持部材から抜く。さらに、押さえ部材の保持具を駆動して押さえ部材 700 をインク保持部材上から取り除く。

#### 【0025】

##### (第 2 実施形態)

本発明の第 2 の実施形態は、上述した第 1 実施形態の圧縮用針の代わりに圧縮用爪を用いる形態に関するものである。図 6 (a) および (b) は、この形態に係るインク保持部材の圧縮工程を説明する図である。

#### 【0026】

図 6 (a) に示すように、圧縮用爪 510 は、断面が矩形の爪 510A と、断面がかぎ型の爪 510B の 2 種類がある。これらの爪 510A、510B は、第 1 実施形態の圧縮

10

20

30

40

50

用針 500 と同様、インク保持部材 400 に挿入される（刺される）。そして、爪 510 A、510 B を図中矢印 10 に示す方向に移動して、図 6 (b) に示すように、インク保持部材 400 を圧縮する。なお、この圧縮用部材としての爪の断面は、その剛性が所望の値になる範囲でできるだけ薄いことが望ましい。インク保持部材に爪を刺すことによる切断の影響が及ぶ範囲をできるだけ小さくするためである。

#### 【0027】

この実施形態によれば、インク保持部材に挿入する圧縮用部材の断面を、矩形またはかぎ型にすることにより、圧縮用部材の剛性を上げることができる。これにより、収容すべきインク保持部材の性質によっては圧縮移動時に圧縮用部材が保持部材の抵抗に負けて十分な圧縮のための移動ができない状態を回避することができる。

10

#### 【0028】

本実施形態の圧縮用爪を用いる場合も、圧縮移動時のシワ発生に注意しなければならないが、検証の結果、インク保持部材の各辺に対し合計で半分以上の幅の圧縮用爪を用いれば、シワのない良好な圧縮状態を達成できる。

#### 【0029】

なお、圧縮用部材を総て針または爪にすればとする必要はなく、これらを組み合わせて使用してもよい。

#### 【0030】

##### （他の実施形態）

上述した実施形態は、インクを収容する容器の製造方法に関するものであるが、本発明の適用はこの形態に限られないことはもちろんである。液体を保持する部材を収容する液体収容容器であればどのような形態のものであっても本発明を適用することができる。

20

#### 【符号の説明】

#### 【0031】

300 支持部材

400 インク保持部材

500 圧縮用針

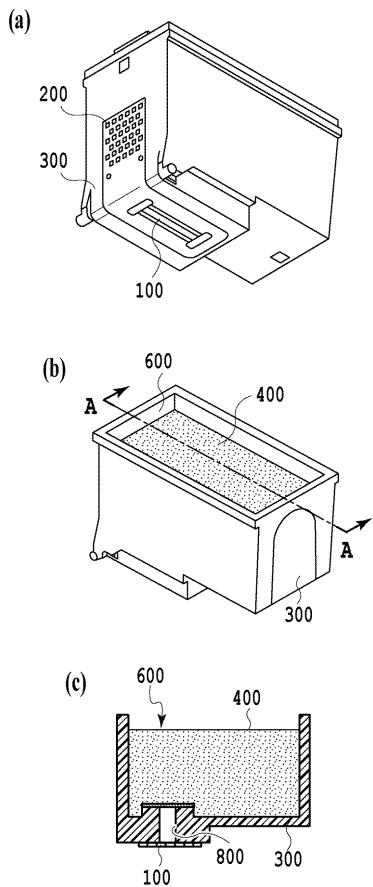
510 A、510 B 圧縮用爪

600 インク収容部

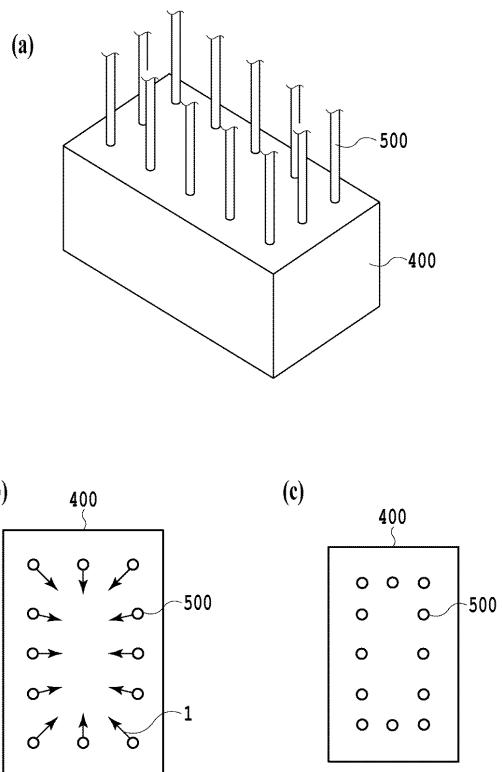
700 押さえ部材

30

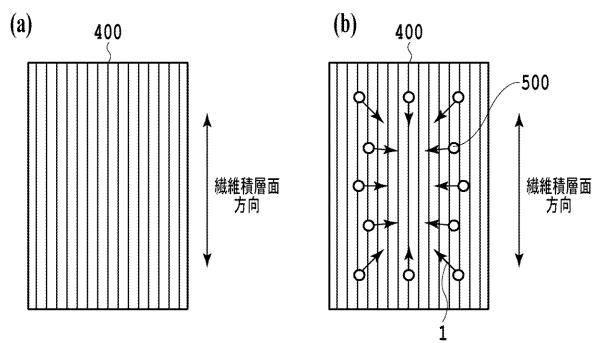
【図1】



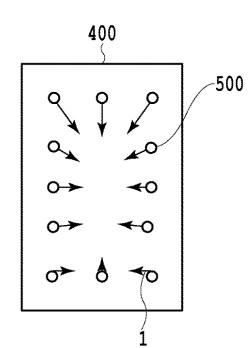
【図2】



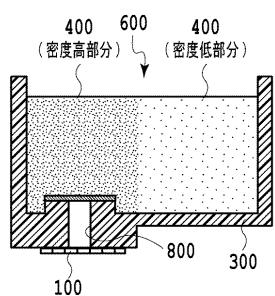
【図3】



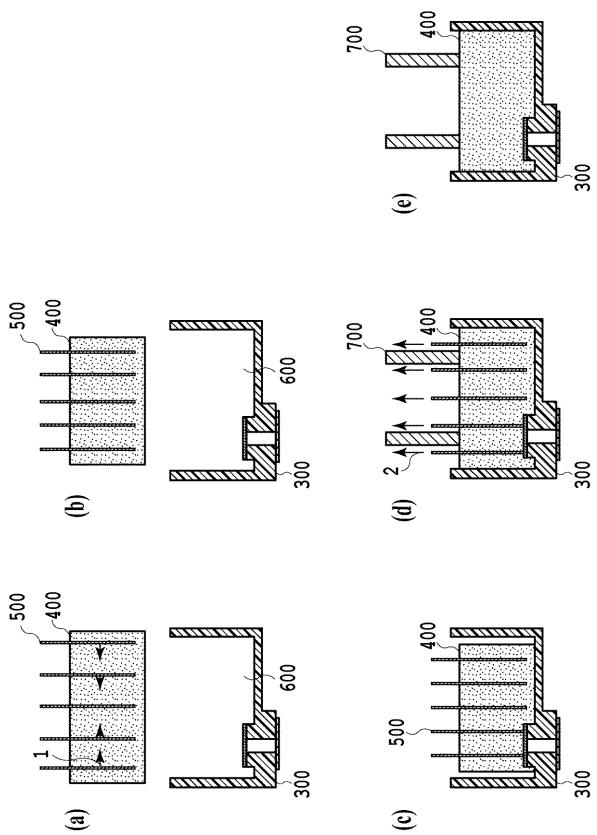
【図4】



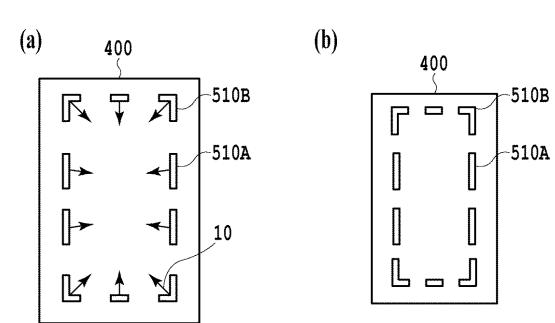
(b)



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 島津 聰  
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

(72)発明者 山本 裕之  
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

F ターム(参考) 2C056 KC01 KC12 KC22