

【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28年11月17日 (2016.11.17)

【公開番号】特開2015-77731(P2015-77731A)

【公開日】平成27年4月23日 (2015.4.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-027

【出願番号】特願2013-216386(P2013-216386)

【国際特許分類】

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 3/04 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月28日 (2016.9.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明のインク充填装置は、インクの吸収体を收容する第 1 の收容室と、前記第 1 の收容室に対して連通する連通部を除いて実質的に密閉空間を形成する第 2 の收容室と、前記第 1 の收容室内のインクを外部に供給するインク供給口と、前記第 1 の收容室内に大気を導入する大気連通口と、を備えるインクタンクにインクを充填するためのインク充填装置であって、前記大気連通口を通して、前記第 1 の收容室、前記第 2 の收容室、および前記連通部を目標圧力にまで減圧する減圧手段と、前記減圧手段によって目標圧力に減圧された後の前記第 1 の收容室、前記第 2 の收容室、および前記連通部に、前記インク供給口を通して目標充填量のインクを充填する充填手段と、を備え、前記目標圧力は、当該目標圧力にまで減圧された前記第 1 の收容室、前記第 2 の收容室、および前記連通部の合計の空間領域が大気圧によって圧縮されたときの圧縮体積が、インク充填後の前記第 2 の收容室において制限を受ける気泡の制限体積未満となるときの圧力であり、前記目標充填量は、前記吸収体が吸収可能なインクの体積、前記第 2 の收容室の容積、および前記連通部の容積の合計から、前記圧縮体積を減じた体積未満の量であり、

前記第 1 の收容室の容積から前記吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_s 、前記吸収体の体積から当該吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_a 、前記第 2 の收容室と前記連通部を合わせた容積を V_i 、前記圧縮体積を V_1 、前記気泡の制限体積を V_x 、大気圧を P_0 、前記目標圧力を P_1 、前記目標充填量を W としたときに、

前記目標圧力 P_1 および前記目標充填量 W は、下式によって表されることを特徴とする。

【数 1】

$$P_1 < \frac{V_x}{V_s + V_i} P_0$$

$$W < V_i + V_a - V_1$$

$$\text{但し、} V_1 = \frac{(V_i + V_s) P_1}{P_0}$$

【手続補正２】

【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】

インクの吸収体を収容する第１の収容室と、前記第１の収容室に対して連通する連通部を除いて実質的に密閉空間を形成する第２の収容室と、前記第１の収容室内のインクを外部に供給するインク供給口と、前記第１の収容室内に大気を導入する大気連通口と、を備えるインクタンクにインクを充填するためのインク充填装置であって、

前記大気連通口を通して、前記第１の収容室、前記第２の収容室、および前記連通部を目標圧力にまで減圧する減圧手段と、

前記減圧手段によって目標圧力に減圧された後の前記第１の収容室、前記第２の収容室、および前記連通部に、前記インク供給口を通して目標充填量のインクを充填する充填手段と、

を備え、

前記目標圧力は、当該目標圧力にまで減圧された前記第１の収容室、前記第２の収容室、および前記連通部の合計の空間領域が大気圧によって圧縮されたときの圧縮体積が、インク充填後の前記第２の収容室において制限を受ける気泡の制限体積未満となるときの圧力であり、

前記目標充填量は、前記吸収体が吸収可能なインクの体積、前記第２の収容室の容積、および前記連通部の容積の合計から、前記圧縮体積を減じた体積未満の量であり、

前記第１の収容室の容積から前記吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_s 、前記吸収体の体積から当該吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_a 、前記第２の収容室と前記連通部を合わせた容積を V_i 、前記圧縮体積を V_1 、前記気泡の制限体積を V_x 、大気圧を P_0 、前記目標圧力を P_1 、前記目標充填量を W としたときに、

前記目標圧力 P_1 および前記目標充填量 W は、下式によって表されることを特徴とするインク充填装置。

【数１】

$$P1 < \frac{V_x}{V_s + V_i} P0$$

$$W < V_i + V_a - V_1$$

$$\text{但し、 } V_1 = \frac{(V_i + V_s)P1}{P0}$$

【請求項２】

前記気泡の制限体積は、インク充填後に封止された前記インク供給口が開封されたときに、前記インク供給口からのインクの漏れの発生を抑制するために制限された体積であることを特徴とする請求項１に記載のインク充填装置。

【請求項３】

前記インク供給口の内部に、前記吸収体よりも毛管力が強い圧接体を備え、

前記吸収体が吸収可能なインクの体積は、前記圧接体が吸収可能なインクの体積を含むことを特徴とする請求項１または２に記載のインク充填装置。

【請求項４】

インクの吸収体を収容する第１の収容室と、前記第１の収容室に対して連通する連通部を除いて実質的に密閉空間を形成する第２の収容室と、前記第１の収容室内のインクを外

部に供給するインク供給口と、前記第 1 の収容室内に大気を導入する大気連通口と、を備えるインクタンクにインクを充填するためのインク充填方法であって、

前記大気連通口を通して、前記第 1 の収容室、前記第 2 の収容室、および前記連通部を目標圧力にまで減圧した後、前記大気連通口を閉じてから、前記インク供給口を通して、前記第 1 の収容室、前記第 2 の収容室、および前記連通部に目標充填量のインクを充填し、

前記目標圧力は、当該目標圧力にまで減圧された前記第 1 の収容室、前記第 2 の収容室、および前記連通部の合計の空間領域が大気圧によって圧縮されたときの圧縮体積が、インク充填後の前記第 2 の収容室において制限を受ける気泡の制限体積未満となるときの圧力であり、

前記目標充填量は、前記吸収体が吸収可能なインクの体積、前記第 2 の収容室の容積、および前記連通部の容積の合計から、前記圧縮体積を減じた体積未満の量であり、

前記第 1 の収容室の容積から前記吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_s 、前記吸収体の体積から当該吸収体の材料が占める体積を減じた値を V_a 、前記第 2 の収容室と前記連通部を合わせた容積を V_i 、前記圧縮体積を V_1 、前記気泡の制限体積を V_x 、大気圧を P_0 、前記目標圧力を P_1 、前記目標充填量を W としたときに、

前記目標圧力 P_1 および前記目標充填量 W は、下式によって表されることを特徴とするインク充填方法。

【数 2】

$$P_1 < \frac{V_x}{V_s + V_i} P_0$$

$$W < V_i + V_a - V_1$$

$$\text{但し、} V_1 = \frac{(V_i + V_s) P_1}{P_0}$$

【請求項 5】

前記気泡の制限体積は、インク充填後に封止された前記インク供給口が開封されたときに、前記インク供給口からのインクの漏れの発生を抑制するために制限された体積であることを特徴とする請求項 4 に記載のインク充填方法。

【請求項 6】

前記大気連通口に接続される連通路を通して、前記第 1 の収容室、前記第 2 の収容室、および前記連通部を前記目標圧力にまで減圧し、

前記大気連通口を閉じることは、前記連通路を閉じることをであることを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のインク充填方法。