

【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25年10月10日 (2013.10.10)

【公開番号】特開2012-51200(P2012-51200A)

【公開日】平成24年3月15日 (2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-011

【出願番号】特願2010-194748(P2010-194748)

【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25年8月27日 (2013.8.27)

【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明のバルブユニットは、記録ヘッドに接続される圧力室と、インクタンクに接続される供給路と、前記圧力室と前記供給路との間を開閉可能な弁体と、前記弁体を閉動方向に付勢する付勢部材と、前記圧力室内の負圧が所定以上となると前記付勢部材の付勢力に抗して前記弁体を開動させる可撓性フィルムと、を含む圧力調整機構を複数備え、第 1 の方向において互いに隣接するように前記記録ヘッドに対して前記第 1 の方向と交差する装着方向から複数装着可能なバルブユニットであって、前記複数の圧力調整機構の内の少なくとも 1 つにおける前記可撓性フィルムは、前記第 1 の方向における前記バルブユニットの一側面に配備されて、前記圧力室内の圧力に応じて前記一側面の外方に突出し、複数の圧力調整機構の内の少なくとも 1 つにおける前記可撓性フィルムは、前記第 1 の方向における前記バルブユニットの他側面に配備されて、前記圧力室内の圧力に応じて前記他側面の外方に膨出し、前記一側面および前記他側面に配備される前記可撓性フィルムは、それらを前記一側面および他側面に沿う第 1 の面に投影したときの投影図の一部が重なるように位置し、前記複数のバルブユニットが前記記録ヘッドに装着されて、前記第 1 の方向に隣接する 2 つのバルブユニットの内、一方のバルブユニットの前記一側面と他方のバルブユニットの前記他側面とが対向し、かつ前記 2 つのバルブユニットにおける前記複数の圧力調整機構の前記可撓性フィルムが外方に最大に膨出したときに、前記一方のバルブユニットの前記一側面に配備された前記可撓性フィルム、および前記他方のバルブユニットの前記他側面に配備された前記可撓性フィルムは、それらを前記第 1 の面と直交する第 2 の面に投影したときの投影図の少なくとも一部が重なるように位置することを特徴とする。

【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】

記録ヘッドに接続される圧力室と、インクタンクに接続される供給路と、前記圧力室と前記供給路との間を開閉可能な弁体と、前記弁体を閉動方向に付勢する付勢部材と、前記圧力室内の負圧が所定以上となると前記付勢部材の付勢力に抗して前記弁体を開動させる

可撓性フィルムと、を含む圧力調整機構を複数備え、第 1 の方向において互いに隣接するように前記記録ヘッドに対して前記第 1 の方向と交差する装着方向から複数装着可能なバルブユニットであって、

前記複数の圧力調整機構の内の少なくとも 1 つにおける前記可撓性フィルムは、前記第 1 の方向における前記バルブユニットの一側面に配備されて、前記圧力室内の圧力に応じて前記一側面の外方に突出し、

複数の圧力調整機構の内の少なくとも 1 つにおける前記可撓性フィルムは、前記第 1 の方向における前記バルブユニットの他側面に配備されて、前記圧力室内の圧力に応じて前記他側面の外方に膨出し、

前記一側面および前記他側面に配備される前記可撓性フィルムは、それらを前記一側面および他側面に沿う第 1 の面に投影したときの投影図の一部が重なるように位置し、

前記複数のバルブユニットが前記記録ヘッドに装着されて、前記第 1 の方向に隣接する 2 つのバルブユニットの内、一方のバルブユニットの前記一側面と他方のバルブユニットの前記他側面とが対向し、かつ前記 2 つのバルブユニットにおける前記複数の圧力調整機構の前記可撓性フィルムが外方に最大に膨出したときに、前記一方のバルブユニットの前記一側面に配備された前記可撓性フィルム、および前記他方のバルブユニットの前記他側面に配備された前記可撓性フィルムは、それらを前記第 1 の面と直交する第 2 の面に投影したときの投影図の少なくとも一部が重なるように位置することを特徴とするバルブユニット。

【請求項 2】

前記可撓性フィルムは、外方に向かって突出する凸形状であることを特徴とする請求項 1 に記載のバルブユニット。

【請求項 3】

前記可撓性フィルムは、前記圧力室の開口部に形成されたフィルム固定面に取り付けられることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のバルブユニット。

【請求項 4】

前記可撓性フィルムは、外方に向かって突出する円錐台形状であり、

前記一方のバルブユニットの前記一側面に配備された前記可撓性フィルムの中心と、前記他方のバルブユニットの前記他側面に配備された前記可撓性フィルムの中心と、の間の距離 P と、前記一側面上および前記他側面上における前記可撓性フィルムの直径 D_1 は、 $P < D_1$ の関係にあり、

前記一方のバルブユニットの前記一側面と前記他方のバルブユニットの前記他側面との間の距離 L と、外方に最大に膨出した前記可撓性フィルムの前記一側面および前記他側面から高さ H は、 $L < 2H$ の関係にあり、

外方に最大に膨出した前記可撓性フィルムの上面の直径 D_2 は、 $D_2 < D_1 - 2H$ ($D_1 - P$) / L の関係にあることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のバルブユニット。

【請求項 5】

バルブユニットによって圧力が調整されたインクを吐出可能なインクジェット記録ヘッドであって、

請求項 1 から 4 のいずれかに記載のバルブユニットを複数装着可能な装着部と、

前記複数のバルブユニットにおける前記圧力調整機構の前記圧力室に接続されて、前記圧力室から供給されるインクを吐出可能な吐出部と、
を備えることを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

【請求項 6】

インクを吐出する吐出部と、

前記吐出部に接続された圧力室と、前記圧力室内の圧力に応じて変形する可撓性フィルムと、を含む圧力調整機構を備えた第 1 のバルブユニットおよび第 2 のバルブユニットと、

前記第 1 のバルブユニットおよび前記第 2 のバルブユニットが第 1 の方向に隣接して装

着される装着部と、

を有するインクジェット記録ヘッドにおいて、

前記第１のバルブユニットと前記第２のバルブユニットとの互いに対向する面には、前記圧力調整機構が夫々設けられており、

前記第１のバルブユニットおよび前記第２のバルブユニットの夫々の前記可撓性フィルムは、前記夫々の可撓性フィルムが外方に最大に突出したときに前記第１の方向に直交する第２の方向において少なくとも一部が重なるように位置することを特徴とするインクジェット記録ヘッド。

【請求項 ７】

前記可撓性フィルムは、外方に向かって突出する凸形状であることを特徴とする請求項 ６に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 ８】

前記可撓性フィルムは、前記圧力室の開口部に形成されたフィルム固定面に取り付けられることを特徴とする請求項 ６または請求項 ７に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 ９】

前記可撓性フィルムは、外方に向かって突出する円錐台形状であり、

前記第１のバルブユニットの前記対向する面に配備された前記可撓性フィルムの中心と、前記第２のバルブユニットの前記対向する面に配備された前記可撓性フィルムの中心と、の間の距離 P と、前記第１のバルブユニットおよび前記第２のバルブユニットの前記対向する面上における前記可撓性フィルムの直径 D_1 は、 $P < D_1$ の関係にあり、

前記第１のバルブユニットの前記対向する面と前記第２のバルブユニットの前記対向する面との間の距離 L と、外方に最大に膨出した前記夫々の可撓性フィルムの前記対向する面から高さ H は、 $L < 2H$ の関係にあり、

外方に最大に膨出した前記可撓性フィルムの上面の直径 D_2 は、 $D_2 < D_1 - 2H (D_1 - P) / L$ の関係にあることを特徴とする請求項 ８に記載のインクジェット記録ヘッド。

【請求項 １０】

前記第１のバルブユニットおよび前記第２のバルブユニットの前記対向する面と反対側の面には別の前記圧力調整機構が夫々備えられていることを特徴とする請求項 ６から ９のいずれかに記載のインクジェット記録ヘッド。