

【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1区分

【発行日】平成18年9月21日(2006.9.21)

【公開番号】特開2004-249282(P2004-249282A)

【公開日】平成16年9月9日(2004.9.9)

【年通号数】公開・登録公報2004-035

【出願番号】特願2003-383664(P2003-383664)

【国際特許分類】

B 0 1 F 5/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 F 5/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成18年8月7日(2006.8.7)

【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】

断面形状が連続的に変化する複数のエレメントを直列に接続した第1及び第2混合用通路を有し、この第1及び第2混合用通路内に複数種類の被混合材料を通過させ、通過過程において被混合材料に分割、集合を繰り返し作用させるミキシングチューブであって、

前記第1及び第2混合用通路は、前記ミキシングチューブをその被混合材料の通過方向で縦に分割した第1及び第2外枠部材とその間の1枚の仕切り部材を介して形成されており、

前記仕切り部材には、前記被混合材料の混合方向の一定間隔毎に各エレメントの半分の長さの穴部が設けられ、この穴部により第1混合用通路と第2混合用通路とが分割及び集合を繰り返し、通過する被混合材料に分割及び集合を繰り返し作用させることを特徴とするミキシングチューブ。

【請求項2】

前記第1外枠部材と第2外枠部材には、第1混合用通路と第2混合用通路をそれぞれ分割する中仕切り部が形成されており、

前記仕切り部材の穴部において、第1外枠部材の中仕切り部と第2外枠部材の中仕切り部が溶着していることを特徴とする請求項1に記載のミキシングチューブ。

【請求項3】

前記第1外枠部材と第2外枠部材には、第1混合用通路と第2混合用通路をそれぞれ分割する中仕切り部が形成されており、

この第1外枠部材の中仕切り部と第2外枠部材の中仕切り部は、それぞれ前記仕切り部材と溶着していることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のミキシングチューブ。

【請求項4】

前記仕切り部材の穴部には、前記第1外枠部材と第2外枠部材の中仕切り部と当接する係合部が形成されており、この係合部は、前記第1外枠部材と第2外枠部材の中仕切り部と溶着していることを特徴とする請求項3に記載のミキシングチューブ。

【請求項5】

前記第1外枠部材、第2外枠部材、及び、前記仕切り部材の各々が接合する接合部には、前記第1及び第2混合用通路に沿ってその外側につば部が各々設けられており、

前記仕切り部材のつば部が前記第1外枠部材と第2外枠部材のつば部に狭持されている

ことにより、前記第 1 外枠部材、第 2 外枠部材、及び、仕切り部材は一体化し、前記第 1 及び第 2 混合用通路を形成していることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のミキシングチューブ。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のミキシングチューブの製造方法であって、

熱可塑性樹脂製の前記第 1 及び第 2 外枠部材を各々成型するとともに、熱可塑性樹脂製の前記仕切り部材に穴部を形成した後に、前記仕切り部材のつば部を前記第 1 及び第 2 外枠部材のつば部で挟みつつ、このつば部の端部を溶着し、前記第 1 外枠部材、第 2 外枠部材、及び、前記仕切り部材を一体化させ、第 1 及び第 2 混合用通路を形成することを特徴とするミキシングチューブの製造方法。

【請求項 7】

前記第 1 混合用通路と第 2 混合用通路をそれぞれ分割する中仕切り部を設けつつ第 1 外枠部材と第 2 外枠部材を各々成型し、前記中仕切り部と仕切り部材あるいは中仕切り部同士を溶着することを特徴とする請求項 6 に記載のミキシングチューブの製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 混合用通路と第 2 混合用通路をそれぞれ分割する中仕切り部を設けつつ熱可塑性樹脂製の前記第 1 外枠部材と第 2 外枠部材を各々成型するとともに、熱可塑性樹脂製の前記仕切り部材に前記第 1 外枠部材と第 2 外枠部材の中仕切り部と当接する係合部を設けつつ穴部を形成した後に、

前記第 1 外枠部材のつば部と前記仕切り部材のつば部を溶着する第 1 の工程と、

前記第 2 外枠部材のつば部と前記仕切り部材のつば部を溶着する第 2 の工程と、

前記第 1 の工程と第 2 の工程で製造された部材のつば部同士を溶着する第 3 の工程と、を備えることを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載のミキシングチューブの製造方法。

【請求項 9】

前記第 1 混合用通路と第 2 混合用通路をそれぞれ分割する中仕切り部を設けつつ熱可塑性樹脂製の前記第 1 外枠部材と第 2 外枠部材を各々成型するとともに、熱可塑性樹脂製の前記仕切り部材に前記第 1 外枠部材と第 2 外枠部材の中仕切り部と当接する係合部を設けつつ穴部を形成した後に、

前記第 1 外枠部材のつば部と前記仕切り部材のつば部を溶着するとともに、第 1 外枠部材の中仕切り部と仕切り部材の係合部を溶着する第 1 の工程と、

前記第 2 外枠部材のつば部と前記仕切り部材のつば部を溶着するとともに、第 2 外枠部材の中仕切り部と仕切り部材の係合部を溶着する第 2 の工程と、

前記第 1 の工程と第 2 の工程で製造された部材のつば部同士を溶着する第 3 の工程と、を備えることを特徴とする請求項 6 ~ 請求項 8 のいずれかに記載のミキシングチューブの製造方法。