

【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7月13日(2006.7.13)

【公表番号】特表2005-535441(P2005-535441A)

【公表日】平成17年11月24日(2005.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2005-046

【出願番号】特願2004-527570(P2004-527570)

【国際特許分類】

B 05 C 5/02 (2006.01)

B 05 D 1/26 (2006.01)

【F I】

B 05 C 5/02

B 05 D 1/26 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年5月25日(2006.5.25)

【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】

ダイブロックと、

前記ダイブロック上に配置された外面と、

前記外面内へ直交して延びるとともに、長手方向寸法、第1の長辺および第2の長辺、並びに少なくとも2つの互いに接続されていない空隙を有する少なくとも1つのスロットと、

前記少なくとも2つの空隙の間を前記外面から前記スロット内へ延び、前記第1の長辺から前記第2の長辺へ連続して延びる少なくとも1つの支持部材とを含み、

前記支持部材の少なくとも一部が前記長手方向寸法と直交する以外の方向に配置され、前記スロットの前記長手方向寸法と直交する方向において前記第1の長辺から前記第2の長辺へ延びる任意の平面の少なくとも一部が空隙領域を通過するようになっている、流動性材料を分配するためのダイ。

【請求項2】

マニホールドと外面とを有する少なくとも1つのダイブロックと、

前記外面内へ延びて、前記外面と平行な長手方向寸法と、前記長手方向寸法と直交するとともに前記外面と平行な幅とを規定する少なくとも1つのオリフィスの配列とを含み、

各オリフィスの少なくとも一部が、前記オリフィスの配列の長手方向寸法のいずれにおいても幅方向内に配置されるように前記オリフィスが配置されている、流動性材料を分配するためのダイ。

【請求項3】

ダイを介して流動性材料を分配するための方法であって、

長手方向寸法、第1の長辺および第2の長辺を有する前記ダイの外面内に配置されたスロットを介して前記流動性材料を移動させるステップと、

前記外面から前記スロット内へ延びるとともに前記第1の長辺と前記第2の長辺との間に連続して延びる少なくとも1つの支持構造体を有するスロットの形状を維持するステップと、

前記支持構造体を少なくとも部分的に前記長手方向寸法と直交する以外の方向に配置し

て、前記スロットの前記長手方向寸法と直交する方向において前記第1の長辺と前記第2の長辺との間に配置された任意の平面の少なくとも一部が空隙領域を通過するようにすることにより、前記スロットの長手方向に沿った前記流動性材料の連続性を維持するステップと、を含む方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は流動性材料を分配するためのダイである。ダイはダイブロックで構成されている。外面がダイブロック上に配置されている。少なくとも1つのスロットが外面内へ直交して伸びている。スロットは長手方向寸法、第1の長辺および第2の長辺、並びに少なくとも2つの互いに接続されていない空隙を有する。少なくとも1つの支持部材が少なくとも2つの空隙の間を外面からスロット内へ伸びている。支持部材は第1の長辺から第2の長辺へ連続して伸びている。支持部材の少なくとも一部が長手方向寸法と直交する以外の方向に配置されている。支持部材はスロットの長手方向寸法と直交する方向において第1の長辺から第2の長辺へ伸びる任意の平面の少なくとも一部が空隙領域を通過するように配置されている。

【手続補正3】

【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】

本発明のダイ10の一実施形態の断面図が図2に図示されている。ダイ10はブロック部24と面板部26とを含むダイブロック22を含む。マニホールド28がブロック部24の内側に形成されている。図示したダイブロック22は2つの部分で形成されているが、任意の数の部分を用いてダイブロック22を形成してもよい。例えばブロック部24を破線で示したように第1と第2の部分30Aと30Bとに分割することができる（例えばボルト締めまたは型締めによる）。ダイ10の面板部26がブロック部24とは別に形成されている場合、異なる面板部26を同じブロック部24上で利用することも可能である。代替的にはブロック部24および面板部26を金属の1つの一体部分で形成してダイブロック22を形成することができる。外面32がダイブロック22の面板部26上に配置されている。スロット34がマニホールド28と連通した状態で面板部26の外面32内へ伸びている。

【手続補正4】

【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】

流体材料12は通例、当技術で周知のような押出機などのポンプ（図示せず）または容積式ポンプ（例えばなかでもギヤポンプまたは定量ポンプ）によってマニホールド28内に導入される。ポンプによって生じるマニホールド28内の圧力により、流体12がスロット34の外に押し出される。流体12はスロット34から出る際に面板部26の外面32を濡らすとともに第1および第2のスタティックライン36Aおよび36Bを形成する。スタティックラインは当技術で周知であり、流体12と、外面32と、ダイ10を取り囲む環境（通例空気）または場合によっては流体の他の層（例えば多層コーティングダイにおける）のいずれかとの接合ラインとして規定することができる。スタティックライン

36A、36Bは、スロット34の各側においてダイ10上に形成され、幅寸法37によって規定される。スロット34の幅寸法37は最上流オリフィス40Bの縁41Aと最下流オリフィス40Aの縁41Bとの間に規定される(図3参照)。再び図2を参照すると、流体材料12は面板部26上で外面32とほぼ平行な方向に流れる。この方向は概して参照符号39により示される。流体12がウェブ14(鎖線で示す)上でコーティング(またはフィルム)16を形成するように、ダイ10はウェブ14に対向して配置可能である。代替的にはダイ10を用いて、当技術で周知のように注入型押出プロセスの場合と同様に流体12を独立型フィルムとして押し出してもよい。さらには多層の流体をダイ10により押出またはコーティングすることもできる。

【手続補正5】

【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】

スロット34内の支持部材42の形成は本出願で検討する様々な方法で達成可能である。例えばオリフィス40を外面32内に機械加工(例えば穿孔)してもよいし、あるいはシムまたはインサートの一部(図3Aに鎖線46によって随意のものとして図示する)として形成してもよい。シム46は、上述したようにダイブロック22にスロット34を規定するために用いてもよいし、支持構造42およびオリフィス40を有してもよい。シム46(一般的な使用法は周知である)を用いてスロット34内に支持部材42およびオリフィス40を収容した場合、シム46をダイ10から外して以下に図4、5、6、7、および8に関して説明するような支持部材42およびオリフィス40の異なる構成を有する代替シム(図示せず)と取り替えることによりスロット34の構成を変更することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明のダイ10の第2の実施形態が図4に図示されている。この実施形態において断面形状が長円形のオリフィス50は斜め支持部材52によって形成されている。支持部材52は、スロット34の長手方向寸法17と直交する方向においてスロット34の第1と第2の長辺38Aと38Bとの間に延びる平面44が少なくとも1つのオリフィス(または空隙)50を通過するように構成されている。また図4Aに図示するように、それにより流体12がオリフィス50から放出される際に流体のオーバーラップを生じさせて、クロスウェブ方向に連続断面輪郭を形成する。前述したようにオリフィス50および支持部材52の大きさおよび数は(本明細書で説明するすべての実施形態と同様に)最終用途により変更可能である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図5は本発明のダイ10の第3の実施形態を図示している。この実施形態において橙円形状を有するオリフィス60が面板部26の外面32内に配置されている。支持部材62はオリフィス60の間に延びてスロット34を「反り」から防止する構造を提供する。明確な直線形状を有してはいないが、個々の支持部材62A、62B、62Cおよび62D

は、長辺 38A および 38B と直交するように配置された平面 44 が少なくとも 1 つのオリフィス（または空隙）60 を通過できるような形状に形成されている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図 5A に図示するように、これによりオリフィス 60 を通って移動する流体 12 は、オリフィス 60 から ウェブ 14 上を下流（矢印 64）へ移動する際に「オーバーラップ」可能になり、長手方向寸法 17のエアギャップおよび不連続を最小限に抑える（好適には 排除する）ことができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

図 6 ~ 8 は本発明のダイ 10 の更なる実施形態を図示する。具体的には図 6 は外面 32 に台形オリフィス（または空隙）70 を形成する支持部材 72 を図示している。図 7 は外面 32 内に平行四辺形状のオリフィス（または空隙）80 を形成する支持部材 82 を図示している。図 8 は外面 32 に突き出る五角形状のオリフィス（または空隙）90 を形成する支持部材 92 を図示している。図 6 ~ 8 により図示された実施形態の各々において、スロット 34 の長手方向寸法 17 と直交する方向においてスロット 34 の第 1 と第 2 の長辺 38A と 38B との間に延びる平面 44 を規定することができる。スロット 34 の長手方向寸法 17 に沿った各平面 44 は少なくとも 1 つのオリフィス（または空隙）（それぞれ図 6, 7 および 8 において参照番号 70, 80 および 90 で示す）を通過して延びている。本発明の精神と範囲とから逸脱することなく、任意の数の支持部材 72, 82 および 92 並びにオリフィス 70, 80 および 90 を本発明のダイにおいて利用することができる。このことは、外面 32 にわたるスタティックライン 36B の長手方向 17 を示す直線からの若干のずれおよびさらなる安定性によってもたらされる。なお図 9B に図示するような一実施形態において、外面 32 の長手方向寸法 17 に沿って部分的に延びる多数のスロット 34 を用いてもよい。これらの多数のスロット 34 は支持構造 42 および 52 によって離間したオリフィス（参照番号により示す）40 および 50 を含む。さらには本発明のダイにおいて、任意の組合せまたは数の列（例えば多数の膜層）ならびに任意の数および任意の形状のオリフィスを組合せて用いることができる。例えば図 9A に図示するように 3 つのスロットを外面 32 の長手方向寸法 17 に沿って延びるように「積み重ねる」ことにより、3 つのフィルム層を作製することもできる。各スロット 34 は支持構造のない連続スロットを始めとする異なるオリフィス形状（図示のような）を有することもできる。代替的にはオリフィス形状は各スロットにおいて内部変更することができる。