

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-536693

(P2009-536693A)

(43) 公表日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
DO1D 4/06 (2006.01)		DO1D 4/06		4LO45
DO1D 5/08 (2006.01)		DO1D 5/08	Z	4LO47
DO4H 1/72 (2006.01)		DO4H 1/72	B	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2009-508254 (P2009-508254)
 (86) (22) 出願日 平成19年5月11日 (2007.5.11)
 (85) 翻訳文提出日 平成21年1月13日 (2009.1.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/004181
 (87) 国際公開番号 W02007/131714
 (87) 国際公開日 平成19年11月22日 (2007.11.22)
 (31) 優先権主張番号 102006021909.0
 (32) 優先日 平成18年5月11日 (2006.5.11)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 307031976
 エーリコン テクスタイル ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ウント コンパニー コマンディート
 ゲゼルシャフト
 Oerlikon Textile Gm
 bH & CO. KG
 ドイツ連邦共和国 レムシャイト レーヴ
 アークターザー シュトラーセ 65
 Leverkusener Strasse
 65, D-42897 Remsche
 id, Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 列形のフィラメント群を熔融紡績するための装置

(57) 【要約】

本発明は列形のフィラメント群(25)を熔融紡績するための装置であって、長い紡糸ノズルグループ(5)を受容するための紡糸バー(1)を有し、該紡糸バー(1)が下面に、多数のノズル孔(19)を備えたノズルプレート(18)を有しかつ上面に、少なくとも1つの入口通路(9.1)を備えた入口プレート(8)を有しており、この場合、入口プレート(8)とノズルプレート(18)との間に分配室(10.1)が構成されており、該分配室(10.1)が入口プレート(8)における入口通路(9.1)とノズルプレート(18)におけるノズル孔(19)とに接続されている形式のものに関する。大きな生産幅で、できるだけ短い滞在時間がノズルグループ内でポリマ溶融物に対し得られるように、本発明によれば入口プレートは、紡糸バーの長手方向に互いに間隔をおいて並べて構成された複数の入口通路を有している。紡糸バーの長手方向には並べて配置された複数の分配室が構成され、これらの分配室が入口通路に対応配置されている。

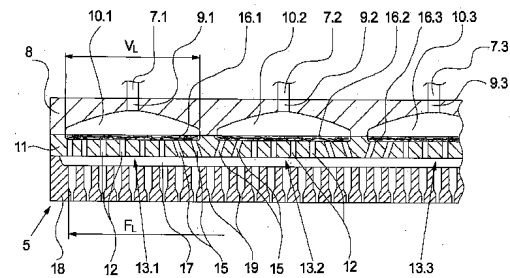


Fig.2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

列形のフィラメント群(25)を溶融紡績するための装置であって、長い紡糸ノズルグループ(5)を受容するための紡糸バー(1)を有し、該紡糸バー(1)が下面に、多数のノズル孔(19)を備えたノズルプレート(18)を有しかつ上面に、少なくとも1つの入口通路(9.1)を備えた入口プレート(8)を有しており、この場合、入口プレート(8)とノズルプレート(18)との間に分配室(10.1)が構成されており、該分配室(10.1)が入口プレート(8)における入口通路(9.1)とノズルプレート(18)におけるノズル孔(19)とに接続されている形式のものにおいて、入口プレート(8)が紡糸バー(1)の長手方向に、互いに間隔をおいて並べて構成された複数の入口通路(9.1, 9.2, 9.3)を有しており、紡糸バー(1)の長手方向に並べて配置された複数の分配室(10.1, 10.2, 10.3)が構成されており、この場合、入口通路(9.1, 9.2, 9.3)がそれぞれ分配室(10.1, 10.2, 10.3)の1つに開口していることを特徴とする、列形のフィラメント群を溶融紡績するための装置。

10

【請求項 2】

ノズルプレート(18)におけるノズル孔(19)の上流側に捕集室(17)が配置され、該捕集室(17)が分配室(10.1, 10.2, 10.3)と接続されている、請求項1記載の装置。

【請求項 3】

多数の孔(12)を備えた孔プレート(11)が入口プレート(8)とノズルプレート(18)との間に配置されており、孔プレート(11)における孔(12)が複数の孔グループ(13.1, 13.2, 13.3)を成して配置されており、分配室(10.1, 10.2, 10.3)に、入口通路(9.1, 9.2, 9.3)に向き合って孔グループ(13.1, 13.2, 13.3)の1つが対応配置されている、請求項1又は2記載の装置。

20

【請求項 4】

孔プレート(11)とノズルプレート(18)との間に、ノズル孔(19)と接続された捕集室(17)が構成され、この場合、孔グループ(13.1, 13.2, 13.3)の孔(12)が一緒に捕集室(17)に開口している、請求項3記載の装置。

30

【請求項 5】

孔プレート(11)が入口プレート(8)に向いた上面にそれぞれ孔グループ(13.1, 13.2, 13.3)の間に分離ウェブ(14.1, 14.2)を有しており、分配室(10.1, 10.2, 10.3)が入口プレート(8)の下面にて分離ウェブ(14.1, 14.2)の間に形成されている、請求項3又は4記載の装置。

【請求項 6】

分離ウェブ(14.1, 14.2)の領域における孔(15)が孔プレート(11)を傾斜して貫通し、孔プレート(11)の反対側の下面に、孔プレート(11)の面に互って均等な孔分配が与えられている、請求項5記載の装置。

【請求項 7】

分配室(10.1, 10.2, 10.3)に、入口通路(9.1, 9.2, 9.3)に向き合って、複数のフィルタエレメント(16.1, 16.2, 16.3)の1つが対応配置され、この場合、フィルタエレメント(16.1, 16.2, 16.3)がそれぞれ分配室(10.1, 10.2, 10.3)の出口を形成している、請求項1から6までのいずれか1項記載の装置。

40

【請求項 8】

入口プレート(8)における入口通路(9.1, 9.2, 9.3)が溶融物源と接続されており、この場合、各入口通路(9.1, 9.2, 9.3)又は各入口通路のグループ(20.1)に複数の紡糸ポンプ(6.1-6.4)の1つが対応配置されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の装置。

50

【請求項 9】

溶融物源(2)と紡糸ポンプ(6.1-6.4)との間に、複数の分岐点(4.1, 4.2, 4.3)を有する管分配システム(3)が配置されている、請求項8記載の装置。

【請求項 10】

入力通路が2つのグループ(20.1, 20.2)に分けられており、入口通路(20.1, 20.2)に分配室(22.1, 22.2)の2つのグループが対応配置されており、分配室(22.1, 22.2)の一方のグループが入口プレート(8)と複数の孔グループを有する第1の孔プレート(11)との間に構成され、分配室(22.1, 22.2)の第2のグループが調量プレート(21)と複数の孔グループを有する第2の孔プレート(23)との間に構成されている、請求項1から7までのいずれか1項記載の装置。

10

【請求項 11】

ノズルプレート(18)の上流に分配システムを有する分配プレート(24)が配置され、この分配プレート(24)によって両方の孔プレート(11, 23)の孔グループがノズルプレート(18)のノズル孔(19)に接続されている、請求項10記載の装置。

【請求項 12】

入口プレート(8)における入口通路(20.1, 20.2)のグループが2つの溶融物源と接続されており、この場合、各入口通路(20.1, 20.2)に複数の紡糸ポンプ(6.1-6.4)の1つが配置されている、請求項10又は11記載の装置。

【請求項 13】

紡糸バー(1)の内部で紡糸ノズルグループ(5)が、フリースを形成するために > 5 mの生産幅(F_L)にフィラメント群(25)を均等に製作可能である長さを有している、請求項1から12までのいずれか1項記載の装置。

20

【請求項 14】

分配室(10.1, 10.2)が紡糸ノズルグループ(5)内部で、 < 700 mm、有利には 500 mmよりも小さい長さ寸法(V_L)を有している、請求項13記載の装置。

【請求項 15】

紡糸バー(1)の内部で複数の紡糸ノズルグループ(5.1, 5.2)が列形に1つの紡糸長さに合わせられ、フリースを形成するために > 5 mの生産幅(F_L)に互ってフィラメント群(25)が供給可能である、請求項1から12までのいずれか1項記載の装置。

30

【請求項 16】

隣り合う分配室(10.1, 10.2, 10.3)が少なくとも1つの分配開口(29.1, 29.2)によって互いに接続されている、請求項1又は2記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は請求項1の上位概念による、列形のフィラメント群を溶融紡績する装置に関する。

【0002】

フリースを製造するためには多数の細いフィラメントストランド又は有端の繊維を列形の配置で押出すことが公知である。このためには加熱された紡糸バー内に保持された長い紡糸ノズルグループが使用される。紡糸ノズルグループは下面にノズルプレートを有し、このノズルプレートにはフィラメントストランドを押出すために多数のノズル孔が設けられている。溶融物源から供給されたポリマ溶融物をノズル孔に供給するためには公知技術では種々異なる解決策が公知である。

40

【0003】

EP1486591A1号明細書によれば溶融物源から供給されたポリマ溶融物が入口プレートの入口通路を介して供給されかつ分配室に導かれる紡糸ノズルグループが公知である。分配室からポリマ溶融物は孔プレートを介してノズルプレートのノズル孔に達する。この場合、分配室はほぼノズルグループの全長に亘って延在している。しかしながらこ

50

のようなシステムは原則的にフリース堆積物の限られた幅しか製造できないという欠点を有している。4 mを超えるより大きな生産幅ではポリマ分配に際し、溶融物の滞在時間に大きな差異が生じ、これが溶融物の変化をもたらし、ひいてはフィラメントの押し出しに際して不均等性が生じる。この不均等性はフィラメントストランドの物理的な特性の変化をもたらす。

【0004】

このような欠点を回避するために例えばUS 5, 145, 689号又はUS 6, 220, 843号明細書によれば列形のフィラメント群を溶融紡績するための装置であって、紡糸ノズルグループがモジュール的に複数の部分体に分けられている形式のものが公知である。この場合にはフィラメント群は互いに無関係に押し出し可能な個々のフィラメントグループによって形成される。紡糸ノズルグループはモジュールあたり入口通路と分配室とを、分配室に対応配置されたノズル孔のグループに溶融物を供給するために有している。この場合には、各モジュールはノズル孔の1つのグループによって複数のフィラメントストランドを押し出すために用いられる。この場合、フィラメントストランドの各グループは隣合うフィラメントストランドのグループとは無関係に押し出される。

10

【0005】

紡糸ノズルグループをモジュール的に分けた場合には多数のフィラメントストランドのグループを合わせるにより、フリース製造に際して大きな生産幅が達成されるが、この場合にはフィラメントストランドの押し出されたグループにて溶融物差が生じ、これが押し出されたフィラメントストランドのグループの物理的な特性に異なる作用を及ぼすという欠点がある。その限りにおいてフリースの全生産幅に亘って均等なフィラメント群の製造は保証されない。

20

【0006】

したがって本発明の課題は冒頭に述べた形式の列形フィラメント群を溶融紡績するための装置を改良し、フィラメント群が、大きな生産幅のためにほぼ同じ物理的な特性で押し出し可能であるようにすることである。

【0007】

本発明の別の目的は冒頭に述べた形式の装置を、列形のフィラメント群を押し出す場合にできるだけコンスタントな溶融物滞在時間が達成されるようにすることである。

【0008】

前記課題は入口プレートが紡糸バーの長手方向で、互いに間隔をおいて並べて構成された複数の入口通路を有し、紡糸バーの長手方向に並べて配置された複数の分配室が構成され、入口通路がそれぞれ分配室の1つに開口していることによって解決された。

30

【0009】

本発明の有利な実施例は各従属請求項の特徴とその組み合わせにより規定される。

【0010】

本発明は溶融物がノズルグループの内部でノズル孔に分配されるために比較的短い距離区分を通過する必要しかないという利点を有する。その限りにおいては生産幅がきわめて大きく、相応に幅広く広げられたフィラメント群を有する場合にも紡糸ノズルグループの内部で溶融物のコンスタントな滞在時間が達成される。分配室の大きさと数とに関連して紡糸ノズルグループの内部では溶融物の横方向の分配は許容される程度に制限されている。

40

【0011】

均等なフィラメント群を溶融紡績するために特に有利である構成は、ノズルプレートにおけるノズル孔の上流に捕集室が配置され、該捕集室が分配室と接続されていることである。この結果、溶融物を押し出す直前に、分配室を通して放出される溶融物流の間の均等化が生じる。全フィラメント群は同じ条件のもとで、準備されたポリマ溶融物から、特に同じ圧力状態でノズル孔を通して押し出される。

【0012】

ポリマ溶融物を紡糸ノズルグループの内部で均等に分配し、列形に配置されたノズル孔

50

に供給するためには、本発明の別の実施例によれば多数の孔を有する孔プレートが入口プレートとノズルプレートとの間に配置されている。孔プレートにおける孔は複数の孔グループを成して配置され、分配室には入口通路に向き合ってそれぞれ1つの孔グループが対応配置されている。これによって紡糸ノズルグループの内部ではノズル孔の配置に適合させられた溶融物の分配が達成される。さらに孔の大きさと配置とによって孔プレートの内部に押し出しプロセスを改善する圧力上昇が可能である。

【0013】

この場合には捕集室が孔プレートとノズルプレートとの間に構成され、孔プレートの孔と一緒に捕集室に開口できると有利である。

【0014】

個々の分配室の間の分離を達成するためには本発明の別の構成によれば孔プレートが入口プレートに向いた上面にて、それぞれ孔グループの間に分離ウェブを有し、分配室が入口プレートの下面にて分離ウェブの間に形成されている。さらに生産幅が大きい場合にも紡糸ノズルグループの内部には高い安定性が達成される。

【0015】

分離ウェブの領域の孔が孔プレートを傾斜して貫通し、孔プレートの反対側の下面にて孔プレートの面に亘って均等な孔分配が与えられている本発明による装置の構成は、分配室が分離されているにも拘らず全生産幅に亘って均等な溶融物の分配が、特に境界を接する捕集室において達成されるという特別な利点を有する。

【0016】

紡糸ノズルグループのポリマ溶融物をフィルタリングするためには分配室に、入口通路に対抗して複数のフィルタエレメントの1つを対応配置し、フィルタエレメントが分配室の出口を形成し、同時に溶融物がフィルタリングされるようにすることが提案されている。このためにはフィルタエレメントは有利には孔プレートの上面にて孔グループに対応配置されているので簡単な操作が可能である。

【0017】

ポリマ溶融物をできるだけコンスタントな過圧でノズルプレートのノズル孔を通して押出すことができるためには入口プレートの入口通路には複数の紡糸ポンプが対応配置されている。これらの紡糸ポンプには溶融物源を介して溶融物が供給される。この場合、1つの入口通路又は1つの入口通路グループがそれぞれ1つの紡糸ポンプに対応配置されていることができる。

【0018】

溶融物源から紡糸ポンプへポリマ溶融物を供給する場合にできるだけ等しい滞在時間が達成されるように複数の分岐点を有する管分配システムが溶融物源と紡糸ポンプとの間に接続されている。

【0019】

フリースを製造する場合にはフィラメント群の個々のフィラメントを2つ又は複数の溶融物コンポーネントから例えば核-套-繊維として製造することが可能である。このような場合には入口通路が2つのグループに分けられ、これらのグループがそれぞれ2つのグループの分配室に対応配置されている本発明の構成が使用されると有利である。この場合には第1のグループの分配室は第1の孔プレートと協働し、第2のグループの分配室は第2の孔プレートと協働する。孔プレートはそれぞれ複数の孔グループを有している。紡糸ノズルグループの内部で個別に案内された分配室と孔プレートの溶融物流は部分システムにて例えば分配プレートを介してノズル孔に供給される。

【0020】

この場合には入口プレートにおける入口通路のグループは少なくとも2つの溶融物源と接続されている。この場合、入口通路にはそれぞれ1つの紡糸ポンプによって溶融物が供給される。

【0021】

紡糸ノズルグループが紡糸バーの内部で、フリースを形成するために > 5 m の幅に亘っ

10

20

30

40

50

て均等にフィラメント群を製造できる長さを有している本発明の別の構成は、フリースを製造する場合に大きな生産幅、ひいては高い生産性を達成するために利用されると有利である。

【0022】

きわめて大きな生産幅の場合に、紡糸ノズルグループの内部で溶融物を案内する場合に十分に均等な滞在時間を達成するためには、分配室は有利には、本発明の別の構成に従って、分配室が紡糸ノズルグループの内部で<700mm、有利には<500mmの最大寸法を有するように構成されている。これによって紡糸バーの長手方向に延在する溶融物分配は溶融物の供給に際して制限される。

【0023】

しかしながら紡糸バーの内部で、本発明の別の構成に従って、複数の紡糸ノズルグループを列形に1つの紡糸長さに合成し、フリースを形成するために>5mの幅にフィラメント群を合わせることもできる。これによりフリース製造に際して10mを超える生産幅が可能である。

【0024】

本発明の装置は有利にはフィラメント群からフリースを製造するために用いられる。しかし、本発明の装置でいわゆるMelt-Blown原理に従って繊維フリースを押し出すこともできる。この場合には紡糸ノズルグループは出口側のブローノズルと組合わされる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明による装置の第1実施例の概略的な側面図。

【図2】紡糸ノズルグループの1実施例の概略的な長手方向断面図。

【図3】図2の紡糸ノズルグループの概略的な横方向断面図。

【図4】図2の紡糸ノズルグループの孔板の平面図。

【図5】紡糸ノズルグループの別の実施例の概略的な長手方向断面図。

【図6】紡糸ノズルグループの別の実施例の概略的な横方向断面図。

【図7】本発明による装置の別の実施例の概略的な側面図。

【図8】紡糸ノズルグループの別の実施例の概略的な長手方向断面図。

【0026】

図1には本発明による装置の第1実施例が側面図で示されている。該実施例は長い紡糸ノズルグループを受容するための長い紡糸バー1を有し、該紡糸バー1の下面に前記紡糸ノズルグループ5が配置されている。紡糸ノズルグループ5はプレート形状に構成され、上方の入口プレート8と中間の孔プレート11と下方のノズルプレート18とを有している。紡糸ノズルグループ5の構成と前記プレート8, 11, 18の構成については以後、詳細に図示しかつ詳細に説明する。

【0027】

紡糸ノズルグループ5は複数の溶融物導管7.1, 7.2, 7.3...7.20までを介して複数の紡糸ポンプ6.1, 6.2, 6.3, 6.4と接続されている。紡糸ポンプ6.1, 6.2, 6.3, 6.4には入口プレート8に直接的に対応配置された複数の溶融物導管が対応配置されている。この実施例では各紡糸ポンプ6.1から6.4までに5つの溶融物導管が対応配置されている。

【0028】

紡糸バーの内部には紡糸ポンプ6.1から6.4までを図示されていない溶融物源に接続するために管分配システム3が配置されている。この場合には溶融物源、例えば押出機によって準備されたポリマ溶融物は溶融物供給部2を介して管分配システム3に供給される。管分配システム3は溶融物供給部2を紡糸ポンプ6.1から6.4までに接続するために複数の分岐点4.1, 4.2, 4.3を有している。

【0029】

紡糸バー1は加熱可能に構成されているので、紡糸バー1内部の溶融物を導く構成部分

10

20

30

40

50

は、所定の運転温度を有する。加熱は通常、容器形状の紡糸バーに送り込まれる熱担体媒体で行われる。択一的に紡糸バー 1 は電氣的な加熱手段で加熱されることもできる。

【0030】

運転状態では溶融物源から紡糸バー 1 に溶融物供給部 2 を介して溶融物が供給される。紡糸ポンプ 6 . 1 から 6 . 4 まではそれぞれ同じ運転回転数で駆動されているので、接続された溶融物導管 7 . 1 から 7 . 2 0 までを介して各部分溶融物流が同じ圧力で生ぜしめられかつ紡糸ノズルグループ 5 に供給される。紡糸ノズルグループ 5 の中でポリマ溶融物の部分流は合わせられかつノズルプレート 1 8 におけるノズル孔を通して押出される。これによってライン状のフィラメント群 2 5 が生じる。フィラメント群 2 5 は図 1 で符号 F_L で示されている生産幅で形成される。生産幅 F_L 内で形成されたフィラメント群は、こ

10

【0031】

生産幅 F_L 全体に亘ってフィラメントストランドの均等な押し並びにフィラメントストランドの均等な品質を得るためには、紡糸ポンプ 6 . 1 から 6 . 4 までと溶融物導管 7 . 1 から 7 . 2 0 までから溶融物は所定の分配パターンに従って紡糸ノズルグループ 5 へ導かれかつ分配される。図 2 と図 3 とにはこのような紡糸ノズルグループ 5 の 1 実施例が示されている。紡糸ノズルグループ 5 は図 2 においては長手方向断面図で示されかつ図 3 においては横方向断面図で概略的に示されている。したがって一方の図に対する断りがない限り以下の記述は両方の図に当嵌まるものである。

【0032】

紡糸ノズルグループ 5 は上方の入口プレート 8 と中間の孔プレート 1 1 と下方のノズルプレート 1 8 とから成り、該プレート 8 , 1 1 , 1 8 は例えばねじ結合により互いに結合されている。入口プレート 8 内には互いに間隔をおいて複数の入口通路が設けられ、該入口通路は直接的に溶融物導管 7 . 1 から 7 . 2 0 の 1 つに接続されている。図 2 では構成が繰返しであるので、最初の 3 つの入口通路 9 . 1 , 9 . 2 , 9 . 3 だけしか示されていない。

20

【0033】

入口通路 9 . 1 , 9 . 2 , 9 . 3 の各々は分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 に開口している。分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 と 1 0 . 3 は入口プレート 8 の下面におけるそれぞれ 1 つの切欠きから形成されている。分配室 1 0 . 1 と 1 0 . 2 は小さな間隔で並べて紡糸ノズルグループ 5 の長手方向に配置されている。

30

【0034】

入口プレート 8 の下面には、分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 あたり、それぞれ 1 つの孔グループ 1 3 . 1 , 1 3 . 2 , 1 3 . 3 を有する孔プレート 1 1 が接続している。各孔グループ 1 3 . 1 , 1 3 . 2 , 1 3 . 3 は孔プレート 1 1 を下面まで貫通する多数の孔 1 2 を有している。

【0035】

孔プレート 1 1 の内部の孔グループの配置を説明するために図 4 には孔プレート 1 1 の平面図が示されている。その限りにおいては以下の孔プレート 1 1 についての記述は同様に図 4 に示された配置にも当嵌まるものである。孔プレート 1 1 の上面にて孔グループ 1 3 . 1 , 1 3 . 2 , 1 3 . 3 はそれぞれ分離ウェブ 1 4 . 1 と 1 4 . 2 とによって互いに分離されている。図 2 の平面図から判るように分離ウェブ 1 4 . 1 と 1 4 . 2 は入口プレート 8 の下面と一緒に、個々の分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 の間の分離を形成する。

40

【0036】

孔プレート 1 1 における、分離ウェブ 1 4 . 1 と 1 4 . 2 とに隣接した孔は傾斜孔 1 5 として構成されかつ孔プレート 1 1 を < 9 0 ° の角度で貫通している。分離ウェブ 1 4 . 1 又は 1 4 . 2 に対応配置された孔列は孔プレート 1 1 を貫通する傾斜の異なる孔を有している。分離ウェブ 1 4 . 1 と 1 4 . 2 の領域の傾斜孔 1 5 の傾斜位置は、孔プレート 1 1 の下面にて孔プレート 1 1 の全体面に亘って延在する均等な孔分配が生じるように選択

50

されている。したがって分配室 10.1, 10.2, 10.3 から流出する溶融物流は孔プレート 11 の孔 12 と傾斜孔 15 を介して均等に孔プレート 11 の下面にて流出する。

【0037】

孔プレート 11 の上面にはグループ 13.1, 13.2, 13.3 あたりそれぞれ 1 つのフィルタエレメント 16.1, 16.2, 16.3 が保持されている。フィルタエレメント 16.1, 16.2, 16.3 は、入口プレート 8 の下面にて分配室 10.1 により形成された開放面が覆われ、フィルタエレメント 16.1 が分配室 10.1 の出口を形成するように構成されている。これに相応してフィルタエレメント 16.2 は分配室 10.2 に適合等されている。

【0038】

孔プレート 11 の下面にはノズルプレート 18 が接続している。ノズルプレート 18 は上面に生産幅全体に亘って延在する捕集室 17 を有している。したがって分配室 10.1, 10.2, 10.3 等の個々の部分溶融物流は孔グループ 13.1, 13.2, 13.3 等を介して一緒に捕集室 17 へ流入する。捕集室 17 にはノズルプレート 18 内にて多数のノズル孔 19 が対応配置されている。ノズル孔 19 は単列又は複列を成して構成されかつ全生産幅 F_L に亘って延在している。

【0039】

図 2 に示された溶融物の分配構成でできるだけコンスタントな滞在時間を得るためには分配室 10.1, 10.2, 10.3 等の長さ寸法をできるだけ所定の領域を越えないようにすることが望ましい。分配室 10.1 の長さ寸法はこの実施例では符号 V_L で示されている。好適化された溶融物分配のもとで例えば $> 5 \text{ m}$ のできるだけ大きな生産幅を得るためには最大 700 mm 、有利には最大 500 mm の領域の分配室の長さ寸法が特に有利であることが証明された。しかし、原則的には分配室にてより大きな又はより小さな長さ寸法を実現することも可能である。

【0040】

運転状態では紡糸ノズルグループ 5 には図 1 に示された溶融物導管 7.1 から 7.2 0 までを介してそれぞれポリマ溶融物が供給される。溶融物通路 9.1, 9.2, 9.3 等を通してポリマ溶融物は接続された各分配室 10.1, 10.2, 10.3 等に流入し、対応配置されたフィルタエレメント 16.1, 16.2, 16.3 を介して流出する。次いで部分溶融物流は孔プレート 11 の孔グループ 13.1, 13.2, 13.3 を介して捕集室 17 へ導かれかつ合流させられる。捕集室 17 においては、供給された部分溶融物流は均等化され、捕集室 17 に保たれたポリマ溶融物は連続的に、接続されたノズル孔 19 を介してノズルプレート 18 の内部に受容され、個々のフィラメントとして押出される。これによって溶融物を導く場合にできるだけ短くかつ紡糸バー 5 の長さ亘ってコンスタントな滞在時間が達成され、溶融物の分解又は変化は発生しないものと想われる。

【0041】

本発明の装置はポリマ溶融物から列形のフィラメント群を押出すのに適している。しかしながらいわゆる *Bico* 繊維の場合に複数の溶融物タイプを例えば 2 つの別個の溶融物源によって準備しかつ多成分繊維に押出すことも可能である。このためには例えば核-外套繊維を製造するために利用されることができ紡糸ノズルグループの 1 実施例が図 5 に概略的に示されている。機能が同じ構成部分は同じ符号で示されている。この場合、構造的な記述は先に述べた実施例に対する相違である。

【0042】

紡糸ノズルグループ 5 は複数のプレートから形成されており、該プレートは個々に、入口プレート 8、孔プレート 11、調量プレート 21、第 2 の孔プレート 23、分配プレート 24 及びノズルプレート 18 を有している。入口プレート 8 は第 1 のグループの分配室 10.1, 10.2 等を有している。この分配室 10.1, 10.2 等は第 1 のグループの入口通路 9.1, 9.2 等を介して溶融物導管と接続されている。入口プレート 8 には下面にて孔プレート 11 が対応配置されている。この場合、各分配室 10.1, 10.2 等に対し、孔プレート 11 はそれぞれ孔グループ 13.1, 13.2 等を有している。各

10

20

30

40

50

孔グループ 13.1, 13.2 等に対しては、孔プレート 11 の上面にてフィルタエレメント 16.1, 16.2 等が保持され、このフィルタエレメント 16.1, 16.2 等によって孔グループ 13.1, 13.2 等の孔がそれぞれ覆われている。

【0043】

孔プレート 11 の下側にはノズルプレート 21 が配置されている。このノズルプレート 21 は上面に分配室 26.1 を形成し、ここには示されていない分配孔を有している。ノズルプレート 21 の下面には第 2 のグループの分配室 22.1, 22.2 等が構成されている。これらの分配室 22.1, 22.2 はそれぞれ第 2 の入口通路グループ 20.1 と 20.2 とを介して溶融物導管と連結されている。第 2 のグループの入口通路 20.2 は入口プレート 18 に設けられかつ孔プレートを通して調量プレート 21 における第 2 のグループの分配室 22.2 まで延在している。入口通路の第 2 のグループは溶融物導管と紡糸ポンプとによって第 2 の溶融物源と接続されている。

10

【0044】

調量プレート 21 の下側には第 2 の孔プレート 23 が配置されている。この孔プレート 23 は同様に、分配室 22.1, 22.2 等から流出させられたポリマ溶融物を分配するために複数の孔グループ 13.1, 13.2, 13.3 を有している。分配室 22.1 と孔グループ 13.1 との間には別のフィルタエレメント 13.4 が配置され、分配室 22.2 と第 2 の孔グループ 13.2 との間には別のフィルタエレメント 16.5 が配置されている。第 2 の孔プレート 23 の孔グループは分配プレート 24 の上側に構成された第 2 の分配室 26.2 に開口している。さらに孔プレート 23 は、分配室 26.1 から導かれた第 1 の溶融物コンポーネントを第 2 の孔プレート 23 の下側に配置された分配板 24 に導くために通過開口を有している。分配板 24 は両方の溶融物コンポーネントをそれぞれノズルプレート 18 のノズル孔 19 に導くために、特に孔と開口並びに溝による分配システムを有している。

20

【0045】

図 5 に示された実施例において重要なことは、生産幅に亘って紡糸ノズルグループ 5 に供給されたポリマ溶融物がそれぞれ多数の部分流によって入口側で供給されることである。各溶融物コンポーネントはその際、それぞれ 1 つの分配室を介して紡糸ノズルグループへ導かれる。ノズル孔による押出しの直前ではじめて溶融物コンポーネントは合流させられる。この場合にもほぼ水平に向けられた溶融物の案内に基づき短い距離区間、ひいては溶融物の短い滞在時間が達成される。

30

【0046】

図 6 には例えば図 1 に示された装置に使用可能である紡糸ノズルグループの別の実施例が示されている。図 6 に横断面で示された実施例は列形のフィラメント群をいわゆる Melt-Blown 法に従って製造するための紡糸ノズルグループである。このためにノズルグループは入口プレート 8、孔プレート 11、ノズルプレート 18、ブロープレート 27 から成っている。入口プレート 8、孔プレート 11、ノズルプレート 18 の構造は図 2 と図 3 による先きの実施例とほぼ同じであるので、ここでは先きの記述を援用し、以後、相違点についてのみ説明する。

【0047】

いわゆる Melt-Blown 法ではノズル孔を通して押出された繊維はブロー空気流を用いて押出しに際して引出される。このためにはノズルプレート 18 の下面に、ノズル孔の両側に開口するブローノズル開口 28.1 と 28.2 とを有するブローノズル 27 が配置されている。ブローノズル開口 28.1 と 28.2 とは圧縮空気源に接続され、例えば有利には温度調整されたブロー空気がノズル孔 19 の出口側に供給される。ノズルプレート 18 はこのために、スリット形のブローノズル開口 28.1 と 28.2 に対して平行に延びる一列のノズル孔 19 を有している。

40

【0048】

紡糸ノズルグループ 5 の内部における溶融物の案内は先きの実施例に相応するので捕集室 17 に供給させられたポリマ溶融物は均等にノズル孔 19 を通して押出される。

50

【 0 0 4 9 】

図 7 においては本発明による装置の別の実施例が概略的に側面図で示されている。この装置は下面 2 に長手方向に並べて配置された紡糸ノズルグループ 5 . 1 と 5 . 2 を有する紡糸ノズルバー 1 を有している。各紡糸ノズルグループ 5 . 1 と 5 . 2 は同等に構成され、例えば図 2 又は図 5 又は図 6 による紡糸ノズルグループによって構成されていることができる。

【 0 0 5 0 】

各紡糸ノズルグループ 5 . 1 と 5 . 2 には複数の紡糸ポンプ 6 . 1 , 6 . 2 から 6 . 8 までが対応配置されている。この場合には紡糸ポンプ 6 . 1 から 6 . 4 までは第 1 の紡糸ノズルグループ 5 . 1 に対応配置され、紡糸ポンプ 6 . 5 から 6 . 8 までは第 2 の紡糸ノズルグループ 5 . 2 に対応配置されている。各紡糸ポンプ 6 . 1 から 6 . 8 までは 2 つの溶融導管を介して紡糸ノズルグループ 5 . 1 又は 5 . 2 と連結されている。その限りにおいて各紡糸ノズルグループ 5 . 1 と 5 . 2 は全部で 8 つの入口通路を有している。

10

【 0 0 5 1 】

紡糸ポンプの両方のグループ 6 . 1 から 6 . 4 と 6 . 5 から 6 . 8 までには、すべての紡糸ポンプを溶融源と接続するために 1 つの導管分配システム 3 が対応配置されている。しかし、この代りに紡糸ポンプの各グループが別個の導管分配システムによって互いに無関係に 1 つの溶融物源又は複数の溶融物源と接続されていることもできる。

【 0 0 5 2 】

図 7 に示された本発明の実施例は列形のフィラメント群を製造する場合に大きな生産幅を達成するために特に適している。このようなシステムによっては > 1 0 m の領域の生産幅を実現することができる。

20

【 0 0 5 3 】

図 8 は紡糸ノズルグループ 5 の別の実施例が長手方向横断面図で示されている。紡糸ノズルグループ 5 は既に先の実施例で記述したように長い紡糸バーに保持されかつ温度調整されている。これまでの図示された実施例とは異って紡糸ノズルグループ 5 では入口プレート 8 は保持プレートとして構成され、この保持プレートの下面には孔プレート 1 1 とノズルプレート 1 8 とが保持される。このような構成では例えば入口プレート 8 は紡糸バー 1 に不動に統合させられることができる。しかし、択一的に入口プレート 8 をノズルプレート 1 8 と孔プレート 1 1 と共に交換可能なユニットに構成することもできる。

30

【 0 0 5 4 】

入口プレート 8 には互いに間隔をおいて配置された複数の入口通路 9 . 1 , 9 . 2 , 9 . 3 が設けられている。これらの入口通路 9 . 1 , 9 . 2 , 9 . 3 は複数の紡糸ポンプ 6 . 1 , 6 . 2 , 6 . 3 の 1 つと接続されている。各入口通路 9 . 1 , 9 . 2 , 9 . 3 は 1 つの分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 に開口している。分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 はそれぞれ入口プレート 8 の下面の切欠きによって形成されている。

【 0 0 5 5 】

入口プレート 8 の下面には孔プレート 1 1 が接続されている。この孔プレート 1 1 には孔プレート 1 1 の上面を孔プレート 1 1 の下面と接続する多数の孔 1 2 を有している。孔プレート 1 1 の上面にはフィルタエレメント 1 6 が保持されている。このフィルタエレメント 1 6 は直接的に分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 の下方の制限を成している。

40

【 0 0 5 6 】

入口プレート 8 の下面には 2 つの隣接した分配室 1 0 . 1 と 1 0 . 2 との間並びに隣接した分配室 1 0 . 2 と 1 0 . 3 との間に個々の分配開口 2 9 . 1 と 2 9 . 2 を形成する切欠きが設けられている。分配開口 2 9 . 1 と 2 9 . 2 は孔プレート 1 1 の上側の通過口を形成しているので、分配室 1 0 . 1 , 1 0 . 2 , 1 0 . 3 を互いに接続する。これによって分配室 1 0 . 1 から 1 0 . 3 までに導入された個別の部分溶融物流は捕集室 1 7 に流入する前に既に予備分配が達成される。

【 0 0 5 7 】

孔プレート 1 1 の上面に保持されたフィルタエレメント 1 6 はしたがって分配室 1 0 .

50

1, 10.2, 10.3の共通の出口を形成する。

【0058】

孔プレート11の下面にはノズルプレート18が接続されている。ノズルプレート18は上面に捕集室17を有している。この捕集室17は生産幅全体に亘って延在するので、孔プレート11を介して供給された溶融物流は捕集室17においてさらに均等化される。捕集室17からはポリマ溶融物はノズルプレート18において全生産幅 F_L に亘って単数又は複数の列を成して延在するノズル孔19に達する。

【0059】

図8に示された紡糸ノズルグループ5の実施例においては分配室10.1, 10.2, 10.3はそれぞれ紡糸バーの長手方向に配向された長さ寸法 V_L に亘って延在している。生産幅 F_L に関連して入口通路と分配室との数及び分配室の長い寸法は紡糸ノズルグループ内で入口からフィラメントの押出しまで均等な溶融物流が存在するように選択される。この場合には入口プレート8が交換可能に紡糸ノズルグループの構成部分として構成されるか又は不動に紡糸バーの構成部分として構成されるかは重要ではない。

10

【0060】

図1から8に示された本発明の装置はその構成と個々の構成部分の配置とに関しては実施例であるに過ぎず、例えば入口通路と分配室との数並びに分配室の長さ寸法も例である。原則的には分配室は最大生産幅に関して、ポリマ溶融物が紡糸バーの内部で短い距離と短い滞在時間で案内され、生産幅全体に亘って同じ性質を有する押出された繊維から均等なフリースを製造できるように選択される。

20

【符号の説明】

【0061】

- 1 紡糸バー
- 2 溶融物供給部
- 3 管分配システム
- 4.1, 4.2, 4.3 分岐点
- 5, 5.1, 5.2 紡糸ノズルグループ
- 6.1, 6.2, 6.3 紡糸ポンプ
- 7.1, 7.2, 7.3 溶融物導管
- 8 入口プレート
- 9.1, 9.2, 9.3 入口通路
- 10.1, 10.2, 10.3 分配室
- 11 孔プレート
- 12 孔
- 13.1, 13.2, 13.3 孔グループ
- 14 分離ウェブ
- 15 傾斜孔
- 16, 16.1, 16.2, 16.3 フィルタエレメント
- 17 捕集室
- 18 ノズルプレート
- 19 ノズル孔
- 20.1, 20.2 入口通路グループ
- 21 調量プレート
- 22.1, 22.2 分配室
- 23 第2の孔プレート
- 24 分配プレート
- 25 フィラメント群
- 26.1, 26.2 分配室
- 27 ブローノズル
- 28.1, 28.2 ブローノズル開口

30

40

50

29.1, 29.2 分配開口

【 図 1 】

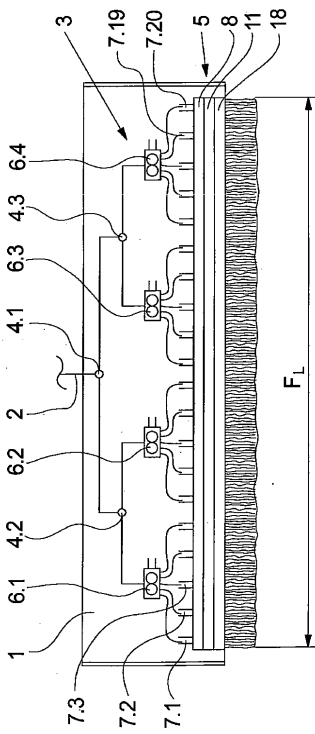


Fig.1

【 図 2 】

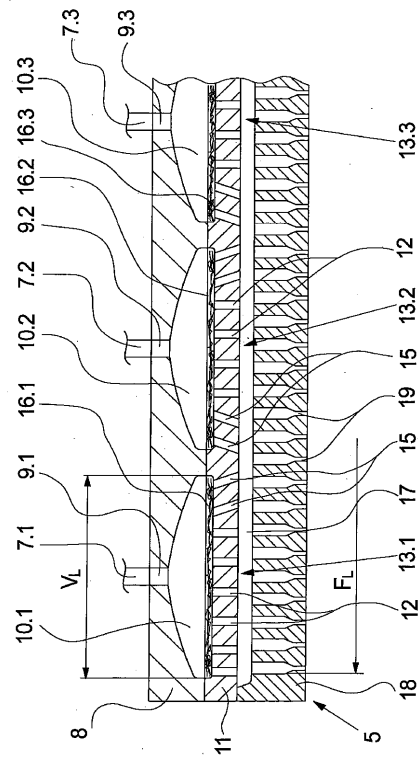


Fig.2

【 図 3 】

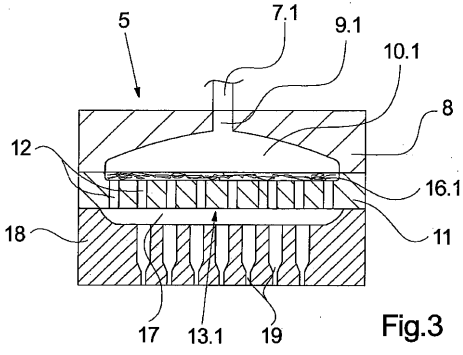


Fig.3

【 図 4 】

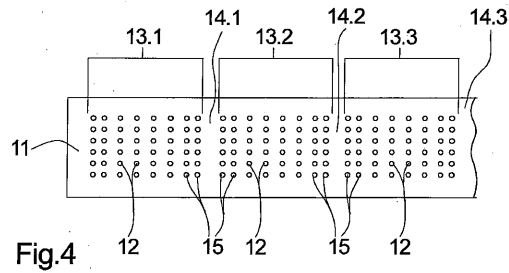


Fig.4

【 図 5 】

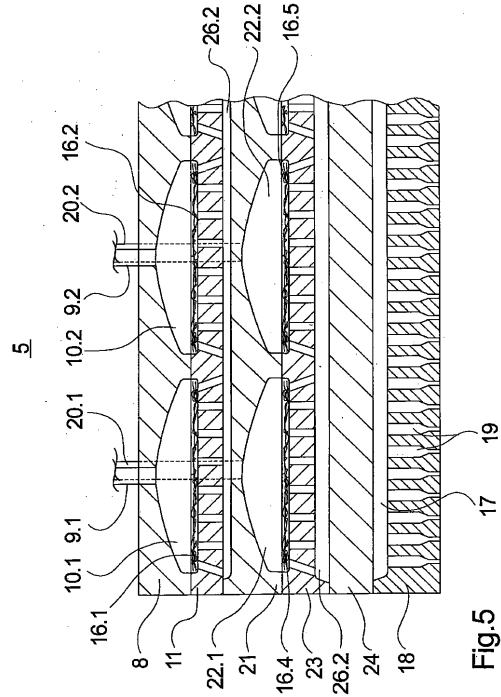


Fig.5

【 図 6 】

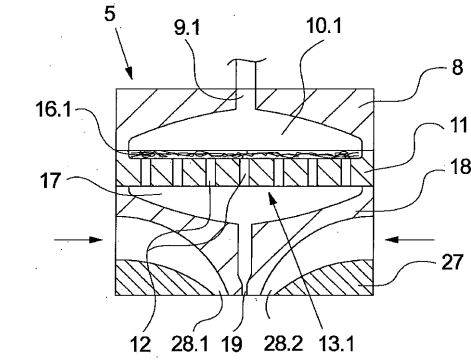


Fig.6

【 図 7 】

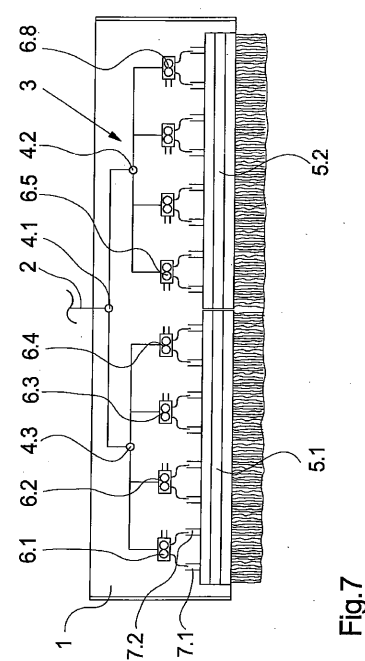


Fig.7

【 図 8 】

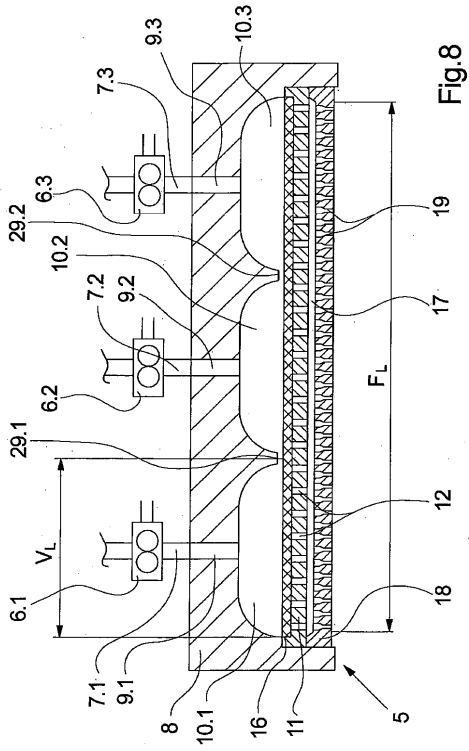


Fig.8

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/EP2007/004181

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. D01D4/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D01D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	DE 10 2005 053248 A1 (RIETER AUTOMATIK GMBH [DE]) 10 May 2007 (2007-05-10) the whole document	1,8,9,14
X	DE 101 53 635 A1 (NORDSON CORP [US]) 13 June 2002 (2002-06-13) the whole document	1,8
A	EP 1 486 591 A (REIFENHAEUSER MASCH [DE] REIFENHAEUSER GMBH & CO KG MAS [DE]) 15 December 2004 (2004-12-15) abstract; claims 1-9; figures 1,2	1-16
A	US 5 145 689 A (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 8 September 1992 (1992-09-08) cited in the application the whole document	1-16
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 8 November 2007		Date of mailing of the international search report 20/11/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Barker, Stephan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/004181

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/087900 A1 (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 28 April 2005 (2005-04-28) paragraphs [0002] - [0010]; figures 2, 7-9, 9a	1-16
A	US 5 513 973 A (KEIL GERD [DE] ET AL) 7 May 1996 (1996-05-07) column 3, lines 50-59; figure 2	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/004181

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005053248 A1	10-05-2007	JP 2007131994 A US 2007104812 A1	31-05-2007 10-05-2007
DE 10153635 A1	13-06-2002	CN 1351198 A JP 2002180321 A US 2003038395 A1 US 6478563 B1	29-05-2002 26-06-2002 27-02-2003 12-11-2002
EP 1486591 A	15-12-2004	AT 310114 T BR 0402214 A CA 2470558 A1 CN 1572918 A DE 50301678 D1 DK 1486591 T3 ES 2252587 T3 JP 3953472 B2 JP 2005002549 A KR 20040107382 A MX PA04005578 A US 2004265415 A1	15-12-2005 25-01-2005 13-12-2004 02-02-2005 22-12-2005 27-03-2006 16-05-2006 08-08-2007 06-01-2005 20-12-2004 23-03-2005 30-12-2004
US 5145689 A	08-09-1992	AU 655441 B2 AU 8862691 A CA 2094253 A1 DE 69126667 D1 DE 69126667 T2 EP 0553237 A1 JP 2623169 B2 JP 6502453 T WO 9207121 A2	22-12-1994 20-05-1992 18-04-1992 31-07-1997 29-01-1998 04-08-1993 25-06-1997 17-03-1994 30-04-1992
US 2005087900 A1	28-04-2005	NONE	
US 5513973 A	07-05-1996	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004181

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. D01D4/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D01D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE 10 2005 053248 A1 (RIETER AUTOMATIK GMBH [DE]) 10. Mai 2007 (2007-05-10) das ganze Dokument	1,8,9,14
X	DE 101 53 635 A1 (NORDSON CORP [US]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) das ganze Dokument	1,8
A	EP 1 486 591 A (REIFENHAEUSER MASCH [DE] REIFENHAEUSER GMBH & CO KG MAS [DE]) 15. Dezember 2004 (2004-12-15) Zusammenfassung; Ansprüche 1-9; Abbildungen 1,2	1-16
A	US 5 145 689 A (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 8. September 1992 (1992-09-08) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-16
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche		Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts
8. November 2007		20/11/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Barker, Stephan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/004181

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2005/087900 A1 (ALLEN MARTIN A [US] ET AL) 28. April 2005 (2005-04-28) Absätze [0002] - [0010]; Abbildungen 2,7-9,9a	1-16
A	US 5 513 973 A (KEIL GERD [DE] ET AL) 7. Mai 1996 (1996-05-07) Spalte 3, Zeilen 50-59; Abbildung 2	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören.

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004181

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005053248 A1	10-05-2007	JP 2007131994 A	31-05-2007
		US 2007104812 A1	10-05-2007
DE 10153635 A1	13-06-2002	CN 1351198 A	29-05-2002
		JP 2002180321 A	26-06-2002
		US 2003038395 A1	27-02-2003
		US 6478563 B1	12-11-2002
EP 1486591 A	15-12-2004	AT 310114 T	15-12-2005
		BR 0402214 A	25-01-2005
		CA 2470558 A1	13-12-2004
		CN 1572918 A	02-02-2005
		DE 50301678 D1	22-12-2005
		DK 1486591 T3	27-03-2006
		ES 2252587 T3	16-05-2006
		JP 3953472 B2	08-08-2007
		JP 2005002549 A	06-01-2005
		KR 20040107382 A	20-12-2004
		MX PA04005578 A	23-03-2005
		US 2004265415 A1	30-12-2004
US 5145689 A	08-09-1992	AU 655441 B2	22-12-1994
		AU 8862691 A	20-05-1992
		CA 2094253 A1	18-04-1992
		DE 69126667 D1	31-07-1997
		DE 69126667 T2	29-01-1998
		EP 0553237 A1	04-08-1993
		JP 2623169 B2	25-06-1997
		JP 6502453 T	17-03-1994
		WO 9207121 A2	30-04-1992
		US 2005087900 A1	28-04-2005
US 5513973 A	07-05-1996	KEINE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100094798

弁理士 山崎 利臣

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(74)代理人 100110593

弁理士 杉本 博司

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 フォルカー ビルクホルツ

ドイツ連邦共和国 ノイミュンスター シュテルコッペル 2

(72)発明者 ヘニング ラーフェ

ドイツ連邦共和国 アハターヴェーア ヴァルヌスリング 2 8

Fターム(参考) 4L045 AA05 BA03 BA60 CA16 CB10 CB11 CB13 CB16

4L047 EA05