(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2009-220322
(P2009-220322A)
(43)公開日　平成21年10月1日(2009.10.1)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B32B 27/18	(2006.01)	B32B	27/18	Z	2C056
B41J 2/175	(2006.01)	B41J	3/04	102Z	4D075
B05D 7/02	(2006.01)	B05D	7/02		4F100
B32B 1/08	(2006.01)	B32B	1/08	B	

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 10 頁）

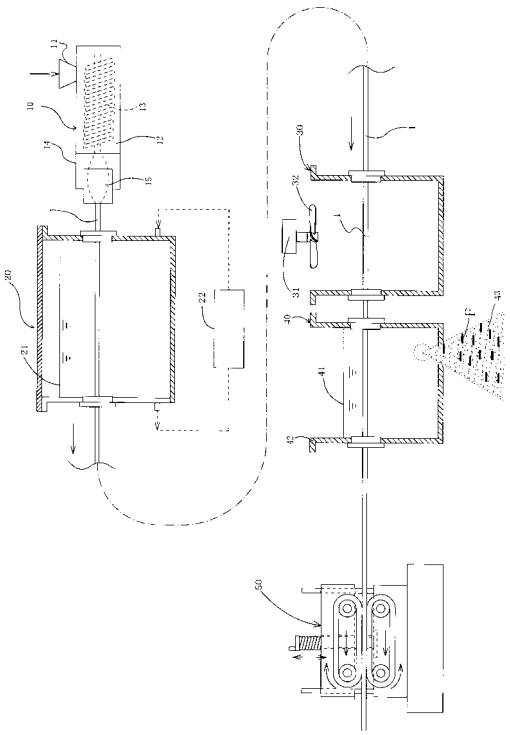
(21)出願番号　特願2008-65298(P2008-65298)
(22)出願日　平成20年3月14日(2008.3.14)

(71)出願人　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(74)代理人　100127661
弁理士　宮坂　一彦
(72)発明者　▲斎▼藤　和行
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　高島　永光
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】樹脂成形部材

(57)【要約】
【課題】プリンタ装置の大型化を防ぎ、柔軟性と大気のしゃ断によるバリア性の両方が十分に確保された樹脂成形部材を提供する。
【解決手段】表面部又は内面部又は肉厚部に、鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を設け、
また、しゃ蔽材は金型押出し成形後に接着剤とともにコーティングすることにより樹脂成形部材の内から外又は外から内方向に水分が透過するのをしゃ断し、外気が樹脂成形部材を透過して内部のインクを希釈するのを防ぎ、インク水分が低減しインク粘度が高くなることで生じるインク品質の劣化を防ぐ。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
表面部又は内面部又は肉厚部に、鱗片よりなるしゃ蔽材を設けたことを特徴とする樹脂成形部材。
【請求項２】
前記しゃ蔽材は、金型押出し成形後に接着剤とともにコーティングされて成ることを特徴とする請求項１に記載の樹脂成形部材。
【請求項３】
少なくとも１個の中空孔を有する押出し成形品より成る請求項１に記載の樹脂成形部材。
【請求項４】
溝付き射出成形品の溝側表面をフィルムで被って成る請求項１に記載の樹脂成形部材。
【請求項５】
前記しゃ蔽材の鱗片は、モンモリロナイト又はガラス片又は炭素材又は雲母より成ることを特徴とする請求項１に記載の樹脂成形部材。
【請求項６】
前記しゃ蔽材は接着剤を表面に塗布してから、その上に付着されて成ることを特徴とする請求項１に記載の樹脂成形部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、樹脂成形部材の製造方法に関するもので、例えば、プリンタ装置においてインクカートリッジから記録ヘッドにインクを供給するために用いられる樹脂成形部材に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、例えばプリンタ装置、医療分野等で用いられるカテーテル、点滴用チューブ、電装ハーネス、ガソリン等液体配管等のチューブないし被覆材等は、溶融合成樹脂を用いてインジェクションないしは押出し成形により形成されており、その材料としては、一例としてＰＰ等を主体素材とし、他の素材と混錬したものから成る。
このように成形された樹脂成形部材としてのチューブとしては、例えばインク流路としているプリンタ装置の部品（インクタンク，インクカートリッジからキャリッジまでインクを搬送するチューブとかキャッピング装置より廃タンクに搬送するチューブ）では、インクに含まれる蒸気が長年月経過を経て外部に放出したり、外部からの湿気が内部に入り込む。その一例としては、チューブ内のインク減少による減圧により、外部圧力が高くなるので外部から湿気が入り込んで、インクを希釈化することが考えられる。内部から外部に蒸気が放出する例としては、外部が乾燥状態となり、内部から蒸発水が漏れ出ることが考えられる。
この為ＰＰ等の素材量あるいはこの素材に含まれる材料の種類，種類を改良していたが、十分な柔軟性，可撓性を確保する必要上、チューブ内部から外部又はその反対の通気を十分にしゃ断するのに限界を生じていた。また、バリア性確保のためにチューブの厚みを大きくすることも考えられるが、チューブの大型化を招き、プリンタ装置全体が大型化してしまう欠点があった（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００６－１６８３５７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
したがって、チューブの素材となるＰＰ等の材料の種類，種類を改良しても、チューブにおいての柔軟性と大気のしゃ断によるバリア性の両方を十分に確保するには限界があることが判明した。また、チューブ肉厚を確保し、外部とのしゃ断性を得ることもできるが

、プリンタ装置を大型化する必要があり、実用性に乏しいという欠点があった。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
そこで本発明は、上記課題の解決を目的として、表面部又は内面部又は肉厚部に、鱗片よりなるしゃ蔽材を設けたことを特徴とする樹脂成形部材を提供する。樹脂成形部材に前記鱗片よりなるしゃ蔽材を設けることにより、樹脂成形部材の内から外又は外から内方向に水分が透過するのをしゃ断する。これにより、外気が樹脂成形部材を透過して内部のインクを希釈するのを防ぐ。また、インクの水分が樹脂成形部材を透過して外気へ蒸発することを防ぎ、インク水分が低減しインク粘度が高くなることで生じるインク品質の劣化を防ぐことができる。よって、長年月経過を経ても常にインク品質を一定に保つことができる。
【０００５】
また、他の発明によると、前記樹脂成形部材において、前記しゃ蔽材は、金型押出し成形後に接着剤とともにコーティングされて成ることを特徴とする。これにより、簡単な作業で、樹脂成形部材にしゃ蔽材を設けることができ、樹脂成形部材に水分のしゃ断性をもたらすことができる。
【０００６】
また、他の発明によると、少なくとも１個の中空孔を有する押出し成形品について、しゃ蔽材を設けることができ、中空と外気との間の水分のしゃ断性をもたらすことができる。
【０００７】
また、他の発明によると、前記樹脂成形部材において、溝付き射出成形品の溝側表面をフィルムで被って成ることを特徴とする。これにより、この射出成形品において、しゃ蔽材を設けることができ、外気との水分のしゃ断性をもたらし、インク劣化を防止することができる。
【０００８】
また、他の発明によると、前記樹脂成形部材において、前記しゃ蔽材の鱗片は、モンモリロナイト又はガラス片又は炭素材又は雲母より成ることを特徴とする。これにより、鱗片の素材は水分をしゃ断する性質を持つ素材であり、樹脂成形部材に十分な弾性をもたせることができるので、しゃ蔽材を有する樹脂成形部材の形を自在に変形させることができる。
【０００９】
また、他の発明によると、前記樹脂成形部材において、前記しゃ蔽材は接着剤を表面に塗布してから、その上に付着されて成る。これにより、樹脂成形部材にしゃ断性を持たせる加工作業を容易に行なうことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
最良の形態１
以下、発明の実施の形態を用いて本発明を説明する。
図１は樹脂成形部材の製造工程を示す図であり、図２はヘッドダイ１５を示す図であり、図３はチューブ１の斜視図及び断面図であり、図４はプリンタ装置取付け図である。
【００１１】
図１に示す樹脂成形部材の製造工程において、樹脂成形部材の成形は、図３（ｂ）に示すように横並びの中空孔１ｍを有するとともに、上，下面が波状面１ｎとなった板状のチューブ１を成形する樹脂成形機１０による樹脂成形工程、チューブ１が成形された後に冷却機２０により冷却される冷却工程、チューブ１冷却後に乾燥機３０により乾燥する乾燥工程、チューブ１乾燥後にチューブ１表面にコーティング槽４２でコーティング層４１ａ（図３（ａ），（ｂ））を成形するコーティング工程、押出し成形された押出し成形品としてのチューブ１を引取機５０で引取る引取工程により成る。樹脂成形部材としてのチューブ１を構成する樹脂の素材としては、ポリプロピレン（ＰＰ）、ポリエチレン（ＰＥ）

、オレフィン系の可塑性エラストマー（ＴＰＥ）、スチレン系のＴＰＥ、ポリアミド系のＴＰＥ、あるいは、ウレタン系のＴＰＥなどの、固化後に可撓性を有する樹脂が用いられる。

【００１２】

金型押出し成形にあたる樹脂成形工程では、上記ＰＰ等を主体素材とする樹脂素材を樹脂成形機１０のホッパ１１からシリンダ１２に投入する。投入された樹脂はシリンダ１２により一定温度で加熱・溶融され、スクリュー１３によってシリンダ１２の先端に取付けられた押出ヘッド１４の方向に押出される。押出ヘッド１４にはヘッドダイ１５が取付けられる。ヘッドダイ１５の樹脂吐出口側の面はチューブの所定の断面形状を有する形態に成形されており、ヘッドダイ１５から押出された樹脂は、中空孔１ｍを例えば４個横並びさせた一体形状のチューブ１の形態に形成される。なお、チューブ１の上，下面は弧状の波状面１ｎとなっている。

【００１３】

冷却工程では、水２１を冷却装置２２で循環させ常に一定温度に保たれた水が収容された冷却槽により成る冷却機２０により、樹脂成形機１０で成形されたチューブ１を常温近傍まで冷却する。乾燥工程では、乾燥翼３２をモータ３１で回転し、乾燥機３０内を通過するチューブ１に空気を吹付けることによりチューブ１を急速乾燥する。コーティング工程では、接着剤４３と鱗片Ｆとを攪拌したコーティング溶液４１をコーティング槽４２に収容してなり、乾燥後のチューブ１をコーティング溶液４１に通過させることで、チューブ１の表面全体にコーティング溶液４１よりなるコーティング層４１ａとしての被膜が成形される。また、鱗片Ｆの接着剤４３への混合は２０乃至３０重量％程度である。引取工程では引取機５０により、樹脂成形機１０で成形されたチューブ１を上，下より挟んで所定の張力で引取る。

【００１４】

上記鱗片Ｆの素材としては、一例として鱗片状の高分子化合物を使用する。鱗片Ｆの素材は、モンモリロナイト又はガラス片又は炭素材又は雲母などの厚さ約１ナノ、対角線長約５０μｍ乃至８０μｍ程度の矩形状の極微小の鱗片粒子であり、この片状粒子は、例えば高アスペクト比の板状結晶を持つものでもよい。また、鱗片状結晶は水分を透過させないでブロックする性質を持つので、鱗片状結晶の集合体である粒子もまた、水分をしゃ断する性質を持つ。例えば、モンモリロナイトは厚さが約１ｎ（ナノ）以下の極薄い板状結晶であり、また、対角線の寸法が５０μｍ乃至８０μｍでよい。

なお、鱗片Ｆの形状は四角形に限らず、三角形，円形，ひし形等であっても、あるいは形状の定まらない異形であってもよい。要は薄形のものであれば、いかなる形状であってもよい。

【００１５】

上記接着剤４３は、有機合成エラストマー系の素材を主成分とするものを使用する。例えば、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、クロロプレンゴムなどの高分子化合物に有機溶剤等を加えて成るものであり、貼着後、弾力性、可撓性をもって固化するものである。

【００１６】

図２（ａ）、（ｂ）はヘッドダイ１５の一構成例を示す図で、このヘッドダイ１５は、押出される中空チューブであるチューブ１の断面外形状と同じ断面外形状を有する上，下波状の貫通孔１９ａが形成された円筒状の外型１９と、この外型１９を支持するホルダ１８と、上記外型１９の貫通孔１９ａ内に挿入される４本の中空孔１ｍ（図３（ｂ））成形用のコアピン１７ａを備えた内型１７と、上記ホルダ１８の後端側に取付けられて、上記押出ヘッド１４（図１）から吐出された液状の樹脂を当該ヘッドダイ１５の内部へ導入するスパイダと称される樹脂導入部材１６とを備えており、この樹脂導入部材１６に上記内型１７が取付けられる。

上記押出ヘッド１４から吐出されてヘッドダイ１５の内部へ注入された樹脂は、図２（ｂ）に示すように、樹脂導入部材１６から外型１９と内型１７との間に形成される空隙を通って、上記貫通孔１９ａとコアピン１７ａとの間の空隙からヘッドダイ１５の外部へと

押出される。

【００１７】

チューブの種別、例えば、単管、２管、３管等、形状の異なるチューブを成形する場合においては、ヘッドダイ１５の内型１７と外型１９を交換し、各チューブの長手方向と直交するチューブ断面を形成することで、樹脂成形機１０によって各チューブの成形が可能となる。

【００１８】

図３（ａ），（ｂ）はチューブ１の斜視図及び断面図である。チューブ１は、図１の工程により成形された横並びの中空孔１ｍを４個有し、上，下面が波状面１ｎとなる。チューブ１の表面部分は、鱗片Ｆからなるしゃ蔽材と接着剤４３を攪拌して成るコーティング溶液４１により、コーティング層４１ａが形成され、これにより鱗片Ｆはチューブ１表面に一様に分布する。すなわち、チューブ１の表面部分は上記コーティング溶液４１により鱗片Ｆからなるしゃ蔽材で被覆され、コーティング層４１ａが形成された状態にあり、且つ接着剤４３でしっかりと接着されたものとなる。

【００１９】

以上の構成によれば、ホッパ１１に、ＰＰ等の樹脂素材を投入することで、樹脂成形部材としてのチューブ１を押出し成形し、これを冷却機２０で冷却、固化した後、乾燥機３０で乾燥し、ついでコーティング機４０のコーティング溶液４１を通過する過程で、チューブ１の外周にコーティング層４１ａを被着できる。コーティング層４１ａは接着剤４３を固化後、弾性に富む素材を用いているので、チューブ１の屈曲、変形を阻害することがない。コーティング層４１ａにはしゃ蔽材としての鱗片Ｆを含んでいるので、水分がチューブ１外へ出ようとしても、又は外からの水分がチューブ１内に入り込もうとしても、この水分のチューブ１における透過を防ぐので、水蒸気漏れあるいは水分混入を阻止できる。

【００２０】

図４は、本樹脂成形部材としてのチューブ１をプリンタ装置に取付けた例を示す図である。チューブ１は所定寸法のものの両端にコネクタ５ａ，５ａが取付けられ、Ｊ又はＵ字状に変形される。両端のコネクタ５ａ，５ａは一方を液体収容容器であるインクタンク５ｅ側に設けられたインクタンク側雄コネクタ５ｄに、他方をキャリッジ５ｃ側に設けられたキャリッジ側雄コネクタ５ｂに嵌合させる。キャリッジ５ｃはキャリッジ軸５ｆにより支持される。キャリッジ軸５ｆは、キャリッジ５ｃがキャリッジ軸５ｆの長手方向と平行する方向である主走査方向へ往復運動するのを支持する。キャリッジ５ｃは図外の駆動モータからの駆動力が図外の駆動ベルトを通して伝動され、主走査方向に動作する。キャリッジ５ｃの底面には図外の記録ヘッドが設けられ、記録ヘッドの噴射口よりインクが記録媒体に向け噴射される。インクはインクタンク５ｅより、インクタンク側雄コネクタ５ｄ、インクタンク側のコネクタ５ａ、チューブ１、キャリッジ５ｃ側のコネクタ５ａ、キャリッジ側雄コネクタ５ｂ、キャリッジ５ｃの各流路を通過し、記録ヘッドから吐出される。

【００２１】

キャリッジ５ｃが主走査方向に動作することにより、キャリッジ側雄コネクタ５ｂもキャリッジ５ｃと一体となり動作する。キャリッジ５ｃの動作により、キャリッジ５ｃ側雄コネクタ５ｂと嵌合するチューブ１のキャリッジ５ｃ側のコネクタ５ａも連動することで、コネクタ５ａと一体となるチューブ１がＪ字又はＵ字状に撓む。図１の工程により、チューブ１の表面は鱗片Ｆからなるしゃ蔽材と接着剤４３を攪拌して成るコーティング溶液４１でコーティング加工されたコーティング層４１ａが成形されている。前記コーティング層４１ａは鱗片Ｆが粒子状の極微小なものであるため、チューブ１の上記撓みにより、鱗片Ｆの断面形状を変化させることがない。そのため、鱗片Ｆによるチューブ１のしゃ断性は、上記撓みに影響されることなく保つことができる。また、接着剤４３の素材をエラストマー系の固化後に弾性を有する素材を用いた場合、上記コーティング層４１ａは上記撓みを阻害されることなくチューブ１の可撓性を保つことができる。また、チューブ１の

表面は、鱗片Ｆからなるしゃ蔽材と接着剤４３を攪拌して成るコーティング溶液４１により、チューブ１表面に鱗片Ｆが一様に分布する。そのため、チューブ１の表面部に一様に分布された鱗片Ｆにより、チューブ１は外気とチューブ１の中空部分の流路とをしゃ断するしゃ断性を有す。これにより、長年月経過を経てもインク品質が極度に劣化するのを防ぎ、インク品質を一定に保つことができる。

【００２２】

最良の形態２

チューブ１にしゃ蔽材を付着させるには、コーティング工程でコーティング溶液４１を使用せず、接着剤４３のみを先にチューブ１表面に塗布した後、これが乾燥する前に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材をチューブ１の表面に付着させることも可能である。例えば、図１の各工程においてコーティング工程でのコーティング槽４２に収容するコーティング溶液４１を接着剤４３のみの溶液で構成し、コーティング槽４２からチューブ１が搬出された直後、接着剤４３が固化しない状態において、チューブ１表面に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を吹き付けることで、チューブ１表面にしゃ蔽材を付着させることができる。

【００２３】

最良の形態３

図５は、中空孔１ｍの内面部にしゃ蔽材を設けたチューブ１の断面図である。図１の樹脂成形工程、冷却工程、乾燥工程、引取工程によりチューブ１を成形した後、鱗片Ｆからなるしゃ蔽材と接着剤４３とを攪拌して成るコーティング溶液をチューブ１の中空孔１ｍに一定量流し込んで、内面に被着後、空気を吹込んで、この溶液を除去することで、コーティング溶液によるコーティング層４１ａをチューブ１の内面部に貼着させることができ、チューブ１内面部に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を設けることができる。コーティング溶液によるコーティング層４１ａの成形は図１による成形工程でのチューブ１表面部への被膜層によらず、チューブ１の内面部に成形することができる。これにより、チューブ１の内面部に一様に分布された鱗片Ｆにより、チューブ１は外気とチューブ１の中空部分の流路とをしゃ断するしゃ断性を有す。これにより、長年月経過を経てもインク品質が極度に劣化するのを防ぎ、インク品質を一定に保つことができる。

【００２４】

最良の形態４

図６は、肉厚部にサンドイッチ状にしゃ蔽材を設けたチューブ１の断面図である。押出し成形したチューブ１ａの表面に、鱗片Ｆなどからなるしゃ蔽材と接着剤４３とを攪拌して成るコーティング溶液によるコーティング層４１ａを成形した後、チューブ１ｂを構成する樹脂を加熱・溶融し、上記しゃ蔽材を有する小径のチューブ１ａとともに径の大きな金型を通過させて外側にチューブ１ｂを一定量被膜することで、サンドイッチ状のしゃ蔽材を設けることができる。よって、チューブ１にサンドイッチ状に一様に分布された鱗片Ｆにより、チューブ１は外気とチューブ１の中空孔１ｍの流路とをしゃ断するしゃ断性を形成できる。これにより、長年月経過を経てもインク品質が極度に劣化するのを防ぎ、インク品質を一定に保つことができる。

【００２５】

最良の形態５

図７は、樹脂へしゃ蔽材を設けたチューブ１の断面図である。図１の樹脂成形工程において、チューブ１を構成する上記樹脂の素材に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を混入し、樹脂としゃ蔽材を均一に攪拌したものをチューブ１の素材とする。樹脂の素材に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を混入したものをホッパ１１に投入し、チューブ１を樹脂成形機１０により成形する。成形されたチューブ１の肉厚部１ｇは、図７で示す様に樹脂と鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材とが混合されたものになり、チューブ１の肉厚部にしゃ蔽材を設けることができる。これにより、図１のチューブ１の成形工程において、コーティング槽４２によるコーティング工程を省くことができ、チューブ１の成形工程をより簡略化することができる。

【００２６】

最良の形態６

図８は、溝付き射出成形品６０を示す斜視図であり、図９は、チューブ１の端部断面図であり、図１０は溝付き射出成形品６０の構造を示す斜視図である。図８に示すように、チューブ１に継手部６１を介してインクタンク側に延長する溝付き射出成形品６０にしゃ蔽材を設けてもよい。

図１０に示すように、上記溝付き射出成形品６０は、図外のインクタンクに沿うように変形した平板材の表面に６本の溝６２ａを付加し、この溝６２ａをフィルム６３で塞いで溝流路６２ｂを有する部品として形成したもので、溝６２ａの端部の継手部６１に、この溝６２ａの端部から継手部６１の裏面方向に延長する貫通孔６４が形成され、この貫通孔６４にチューブ１の先端側１Ｃが溝付き射出成形品６０裏面側より嵌合される。

図９に示すように、製造に際しては、まず、先端側１Ｃに鍔付きの管６５を挿入後、射出成形を用い、その金型６６Ａ、６６Ｂの成形空間６７にチューブ１の先端側１Ｃをセットしてから ＰＰ樹脂を主体とする素材をインジェクションすることで、溝６２ａ，貫通孔６４を有するとともに、適度に変形された溝流路６２ｂの部品が得られ、フィルム６３を被着することで、溝流路６２ｂを有する溝付き射出成形品６０が完成する。チューブ１の先端側１Ｃの中空孔には鍔付きの管６５が挿入され、チューブ１の先端側１Ｃがつぶれるのを防止している。

【００２７】

最良の形態６では、上記溝付き射出成形品６０の射出成形前において、溝付き射出成形品６０を成形する樹脂素材に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を混入しておく。しゃ蔽材が混入された樹脂を成形空間６７に流し込み、射出成形することで、図８乃至図１０に示すように溝付き射出成形品６０の成形樹脂に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を設けることができる。

【００２８】

最良の形態７

溝付き射出成形品６０又は押出し成形品への鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材の被着は、溝付き射出成形品６０又は押出し成形品に、鱗片Ｆからなるしゃ蔽材と接着剤４３を攪拌して成るコーティング溶液をスプレーで吹き付けることで被着させても良い。

【００２９】

最良の形態８

あるいは、コーティング溶液を刷毛などにより溝付き射出成形品６０又は押出し成形品の表面部に塗布することで、溝付き射出成形品６０又は押出し成形品の表面にコーティング層を形成しても良い。これにより、溝付き射出成形品６０又は押出し成形品の表面部に鱗片Ｆよりなるしゃ蔽材を設けることができ、表面部に一様に分布された鱗片Ｆにより、溝付き射出成形品６０又は押出し成形品は外気と溝流路６２ｂ又は中空孔をしゃ断するしゃ断性を有することとなる。

【００３０】

最良の形態９

図１１は、多連型補強管の他の形態を示す。多連補強管７０は鍔付きの管６５を多連中空チューブの各チューブ間隔と同一の間隔で配置し、ベース７１に一体に固定されて成る。鍔付きの管６５をチューブ１の中空部分に嵌合し、溝付き射出成形品６０が成形された後において、一本のチューブ１より引抜ける方向に力が作用した場合、各鍔付きの管６５はベース７１と一体となっていることから、チューブ１が溝付き射出成形品６０から容易に抜け落ちない。

【００３１】

このように、本発明によれば、樹脂成形部材に鱗片よりなるしゃ蔽材を設けることで、樹脂成形部材の内部流路と外気との間をしゃ断することができ、長年月経過を経てもインク品質が極度に劣化するのを防ぎ、インク品質を一定に保つことができる。

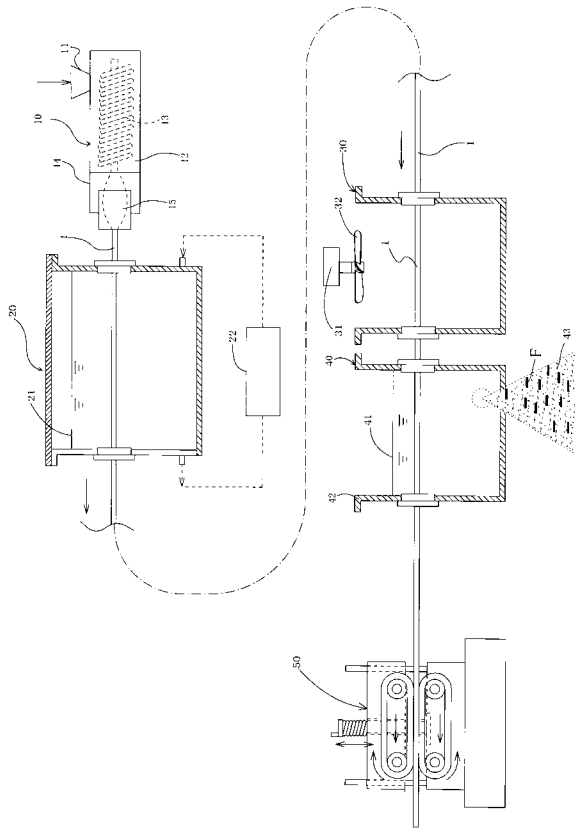
本発明はプリンタ装置に適用することに限らず、医療分野等で用いられるカテーテル用、点滴用、電装ハーネス用、ガソリン等配管用、多品種に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

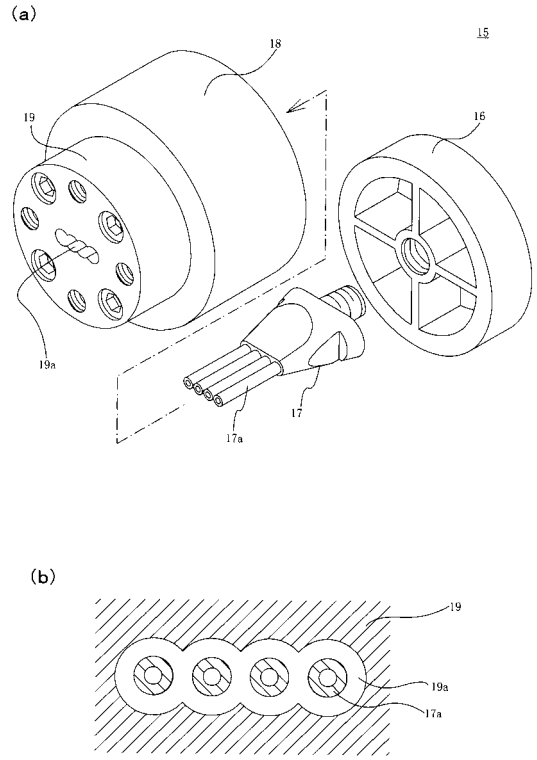
【００３２】

【図１】樹脂成形部材の製造工程を示す図である。
【図２】ヘッドダイの一構成例を示す図である。
【図３】チューブの斜視図及び断面図である。
【図４】プリンタ装置取付け図である。
【図５】内面部にしゃ蔽材を設けたチューブ断面図である。
【図６】肉厚部にしゃ蔽材を設けたチューブ断面図である。
【図７】樹脂へしゃ蔽材を設けたチューブ断面図である。
【図８】溝付き射出成形品を示す斜視図である。
【図９】チューブ端部断面図である。
【図１０】溝付き射出成形品の構造を示す斜視図である。
【図１１】多連型補強管の他の形態を示す図である。
【符号の説明】
【００３３】
１　チューブ、１ｍ　中空孔、１ｎ　波状面、１Ｃ　先端側、５ａ　コネクタ、
５ｂ　キャリッジ側雄コネクタ、５ｃ　キャリッジ、５ｄ　インクタンク側雄コネクタ、
５ｅ　インクタンク、５ｆ　キャリッジ軸、１０　樹脂成形機、１１　ホッパ、
１２　シリンダ、１３　スクリュー、１４　押出ヘッド、１５　ヘッドダイ、
１６　樹脂導入部材、１７　内型、１７ａ　コアピン、１８　ホルダ、１９　外型、
１９ａ　貫通孔、２０　冷却機、２１　水、２２　冷却装置、３０　乾燥機、
３１　モータ、３２　乾燥翼、４０　コーティング機、４１　コーティング溶液、
４１ａ　コーティング層、４２　コーティング槽、４３　接着剤、５０　引取機、
６０　溝付き射出成形品、６１　継手部、６２ａ　溝、６２ｂ　溝流路、
６３　フィルム、６４　貫通孔、６５　鍔付きの管、６７　成形空間、
７０　多連補強管、７１　ベース。

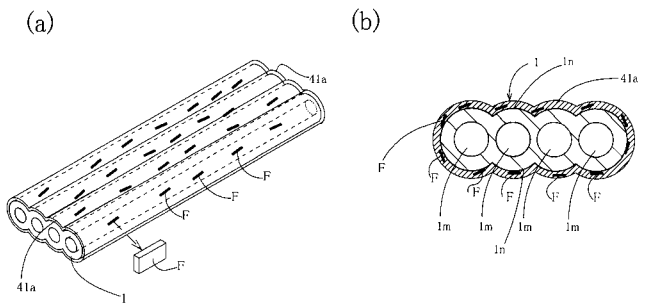
【図１】



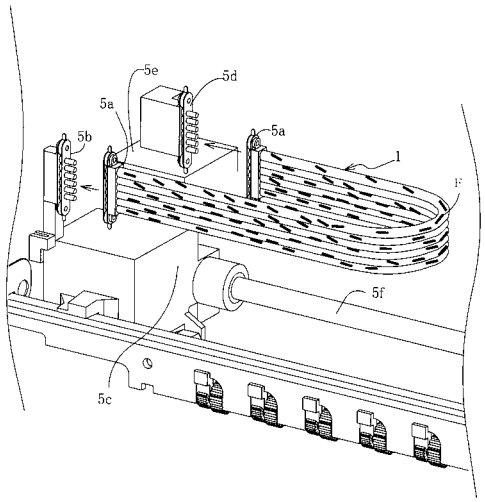
【図２】



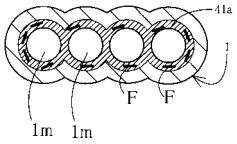
【図３】



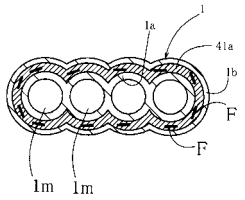
【図４】



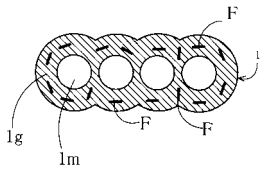
【図５】



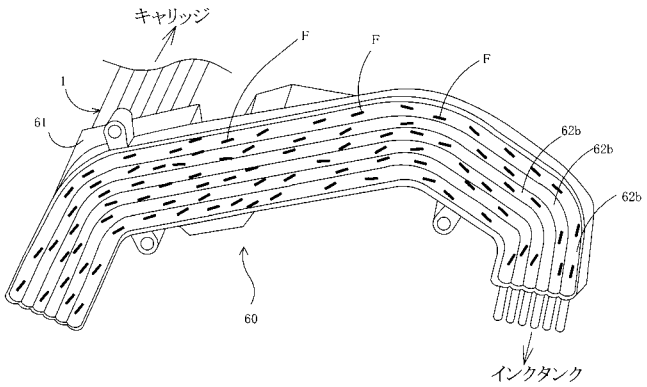
【図６】



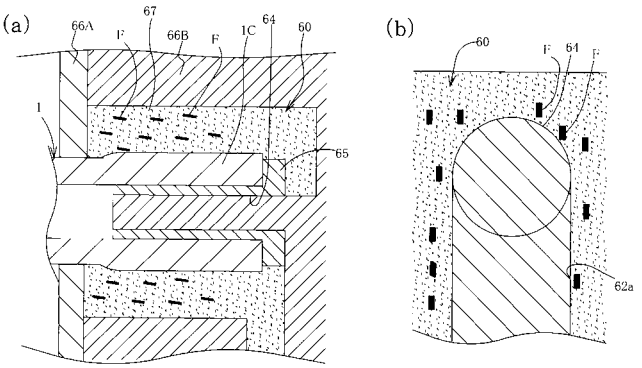
【図７】



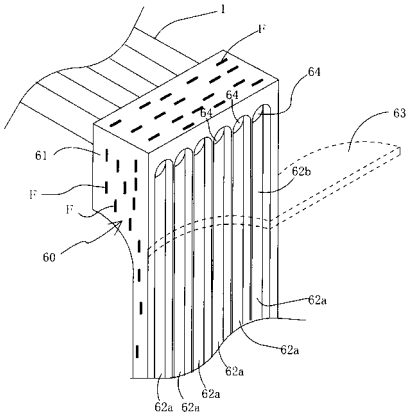
【図８】



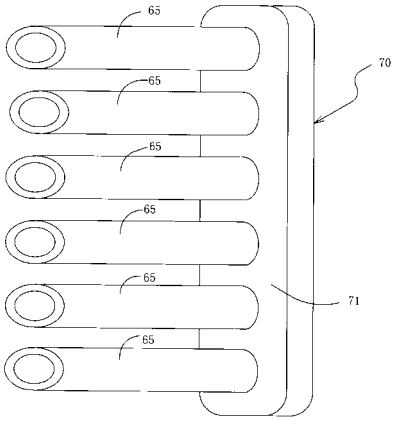
【図９】



【図１０】



【図１１】



フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2C056 EA18 EA26 KB14 KB40
4D075 AB01 DA13 DA17 DB31 DB35 DB36 DC19 DC24 DC27 EA35
EC01 EC03 EC04 EC23
4F100 AC03B AC03H AC05B AC05H AD11B AD11H AG00B AG00H AK01A AR00B
AT00C BA02 BA03 BA07 BA10A BA10B BA10C CA30B CB00B CC00B
DA11 DE02B DE02H GB48