

【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19年5月24日(2007.5.24)

【公開番号】特開2004-299402(P2004-299402A)

【公開日】平成16年10月28日(2004.10.28)

【年通号数】公開・登録公報2004-042

【出願番号】特願2004-173774(P2004-173774)

【国際特許分類】

**B 3 2 B 1/08 (2006.01)**

**B 3 2 B 27/34 (2006.01)**

**F 1 6 L 11/04 (2006.01)**

【F I】

B 3 2 B 1/08 A

B 3 2 B 27/34

F 1 6 L 11/04

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月16日(2007.3.16)

【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】

内側から外側へ向かって半径方向に下記層(1)～(3)を有することを特徴とするポリアミドベースの多層チューブ：

ポリアミドP<sub>1</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1</sub>/ポリオレフィンPO<sub>1</sub>混合物から成る第1層(1)またはポリアミドP<sub>1</sub>から成る第1層(1)、

コポリアミドから成る層(2)、

ポリアミドP<sub>3</sub>から成る層(3)

(ここで、P<sub>1</sub>とP<sub>3</sub>は同一でも、異なっていてもよく、各層(1)、(2)および(3)は連続し、各接触領域で互いに接着している)

【請求項2】

第1層(1)を他の層(1a)と置き換え、この他の層(1a)がポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>/ポリオレフィンPO<sub>1a</sub>/表面抵抗率を10<sup>6</sup>/以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成るか、ポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>/表面抵抗率を10<sup>6</sup>/以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成る請求項1に記載の多層チューブ。

【請求項3】

内側から外側へ向かって半径方向に下記層(1)～(4)を有することを特徴とするポリアミドベースの多層チューブ：

表面抵抗率を10<sup>6</sup>/以下にするポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとする導電性カーボンブラックを含むポリアミドP<sub>1a</sub>/ポリオレフィンPO<sub>1a</sub>混合物から成る第1層(1a)か、ポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>/表面抵抗率を10<sup>6</sup>/以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成る第1層(1a)、

ポリアミドP<sub>1</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1</sub>/ポリオレフィンPO<sub>1</sub>混合物から成る層(1)か、ポリアミドP<sub>1</sub>から成る層(1)、

コポリアミドから成る層(2)、

ポリアミドP<sub>3</sub>から成る層(3)

(ここで、P<sub>1</sub>、P<sub>3</sub>およびP<sub>1a</sub>は互いに同一でも、異なっていてもよく、PO<sub>1</sub>とPO<sub>1a</sub>は互いに同一でも、異なっていてもよく、各層(1a)、(1)、(2)および(3)は連続し、それぞれの接触領域で互いに接着している)

## 【請求項4】

内側から外側へ向かって半径方向に下記層(1)～(4)を有することを特徴とする最初のポリアミドベースの多層チューブ：

ポリアミドP<sub>1</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1</sub>／ポリオレフィンPO<sub>1</sub>混合物から成る第1層(1)か、ポリアミドP<sub>1</sub>から成る第1層(1)、

EVOHから成る層(2a)、

コポリアミドから成る層(2)、

ポリアミドP<sub>3</sub>から成る層(3)

(ここで、P<sub>1</sub>とP<sub>3</sub>は互いに同一でも、異なっていてもよく、各層(1)、(2a)、(2)および(3)は連続し、それぞれの接触領域で互いに接着している)

## 【請求項5】

第1層(1)を他の層(1a)と置き換え、この他の層(1a)がポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>／ポリオレフィンPO<sub>1a</sub>／表面抵抗率を10<sup>6</sup>／以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成るか、ポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>／表面抵抗率を10<sup>6</sup>／以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成る、請求項4に記載の多層チューブ。

## 【請求項6】

内側から外側へ向かって半径方向に下記層(1)～(5)を有することを特徴とするポリアミドベースの多層チューブ：

ポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとし、表面抵抗率を10<sup>6</sup>以下にする導電性カーボンブラックを含むポリアミドP<sub>1a</sub>／ポリオレフィンPO<sub>1a</sub>混合物から成る第1層(1a)か、ポリアミドP<sub>1a</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1a</sub>／表面抵抗率を10<sup>6</sup>以下にする導電性カーボンブラックの混合物から成る第1層(1a)、

ポリアミドP<sub>1</sub>をマトリックスとするポリアミドP<sub>1</sub>／ポリオレフィンPO<sub>1</sub>混合物から成る層か、ポリアミドP<sub>1</sub>から成る層(1)、

EVOHから成る層(2a)、

コポリアミドから成る層(2)、

ポリアミドP<sub>3</sub>から成る層(3)

(ここで、P<sub>1</sub>、P<sub>3</sub>およびP<sub>1a</sub>は互いに同一でも、異なっていてもよく、PO<sub>1</sub>とPO<sub>1a</sub>は同一でも、異なっていてもよく、各層(1a)、(1)、(2a)、(2)および(3)は連続し、それぞれの接触領域で互いに接着している)。

## 【請求項7】

ポリアミドP<sub>1</sub>またはP<sub>1a</sub>がナイロン-6、ナイロン-6,6またはナイロン-12から選択される請求項1～6のいずれか一項に記載の多層チューブ。

## 【請求項8】

層(1)または層(1a)のポリオレフィンPO<sub>1</sub>またはPO<sub>1a</sub>が下記(a)～(f)の中から選択される請求項1～7のいずれか一項に記載の多層チューブ：

(a) ポリエチレン、

(b) ポリプロピレン、

(c) エチレンと オレフィンとのコポリマー、

(d) エチレン／アルキル(メタ)アクリレートコポリマー、

(e) 無水マレイン酸がグラフトまたは共重合されたエチレン／アルキル(メタ)アクリレート／無水マレイン酸コポリマー、

(f) グリシジルメタクリレートがグラフトまたは共重合されたエチレン／アルキル(メタ)アクリレート／グリシジルメタクリレートコポリマー。

## 【請求項9】

ポリアミド P<sub>3</sub>が P A - 1 1 ポリアミドまたは P A - 1 2 ポリアミドから選択される請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の多層チューブ。

【請求項 1 0】

ポリアミド P<sub>3</sub>から成る層(3)に接着する層(2)のコポリアミドが 20 ~ 80 重量 % のラウロラクタムまたは 12 - アミノ - ドデカノン酸と、80 ~ 20 重量 % のカブロラクタムまたは 6 - アミノカプロン酸およびヘキサメチレンジアミンの塩をベースにする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の多層チューブ。

【請求項 1 1】

層(2)のコポリアミドが市販のプラタミド(Platamid、商標登録)MX 1875 T または プラタミド(Platamid、商標登録)M 1186 TA から選択される請求項 1 ~ 1 0 のいずれか一項に記載の多層チューブ。

【請求項 1 2】

外径が 6 ~ 12 mm で、全体の厚さが 0.36 mm ~ 1.95 mm で、ポリアミド P<sub>1</sub> または ポリアミド P<sub>1</sub> をマトリックスとするポリアミド P<sub>1</sub> / ポリオレフィン P O<sub>1</sub> 混合物から成る層(1)の厚さが 50 ~ 500  $\mu$ m で、コポリアミドから成る層(2)の厚さが 10 ~ 150  $\mu$ m で、ポリアミド P<sub>3</sub> から成る層(3)の厚さが 300 ~ 800  $\mu$ m で、必要に応じて設けられる導電性カーボンブラックが充填された層(1a)の厚さが 25 ~ 300  $\mu$ m で、E V O H から成る層(2a)の厚さが 10 ~ 200  $\mu$ m である請求項 1 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の多層チューブ。

【手続補正 2】

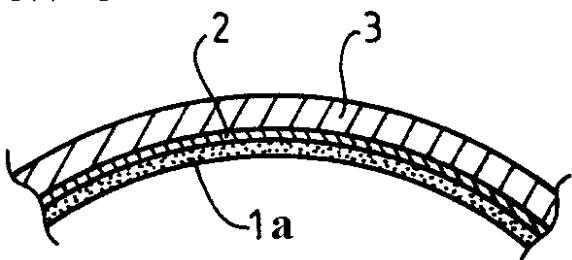
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 3】

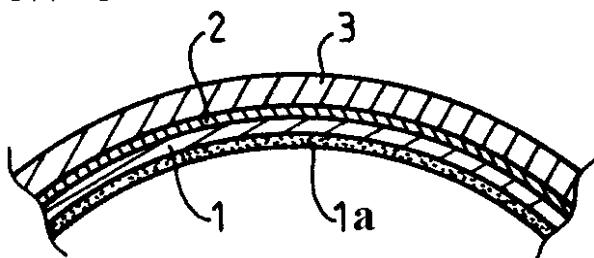
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】



【手続補正 4】

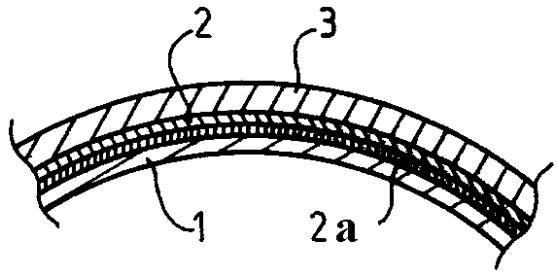
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



【手続補正5】

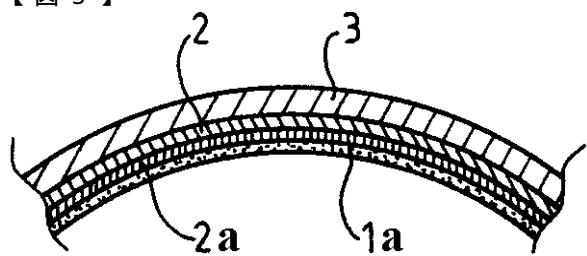
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】



【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図6】

