

【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3部門第3区分

【発行日】平成24年9月27日(2012.9.27)

【公表番号】特表2012-500309(P2012-500309A)

【公表日】平成24年1月5日(2012.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2012-001

【出願番号】特願2011-523335(P2011-523335)

【国際特許分類】

C 0 8 G 18/06 (2006.01)

C 0 8 G 18/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/04 (2006.01)

C 0 8 L 75/04 (2006.01)

H 0 1 B 1/00 (2006.01)

H 0 1 B 1/24 (2006.01)

H 0 1 B 13/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 18/06

C 0 8 G 18/00 K

C 0 8 K 3/04

C 0 8 L 75/04

H 0 1 B 1/00 K

H 0 1 B 1/00 L

H 0 1 B 1/24 A

H 0 1 B 1/24 Z

H 0 1 B 13/00 5 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月10日(2012.8.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

N C O 反応性化合物として、従来技術から十分に知られているような、少なくとも1、5の平均OH官能価または平均NH官能価を有する、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、ポリカーボネートポリオールおよびポリエーテルアミン、並びに短鎖のポリオールおよびポリアミン(連鎖延長剤または架橋剤)を使用できる。それらは例えば、低分子量のジオール(例えば、1,2-エタンジオール、1,3-プロパンジオールまたは1,2-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール)、トリオール(例えば、グリセロール、トリメチロールプロパン)およびテトラオール(例えばペンタエリスリトール)または比較的高分子量のポリヒドロキシ化合物、例えば、ポリエーテルポリオール、ポリエステルポリオール、ポリカーボネートポリオール、ポリシロキサンポリオール、ポリアミンおよびポリエーテルポリアミンおよびポリブタジエンポリオールであり得る。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 3 4 】

ポリイソシアネート重付加生成物の製造方法は、通常の流動性改質剤、安定剤、UV安定剤、触媒、加水分解阻害剤、乳化剤、充填材、任意に、配合可能な（従って、ツェレヴィチノフ活性水素原子を含有する）染料、および/または着色顔料の存在下で実施できる。ゼオライトを添加することも好ましい。

## 【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 5 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 5 8 】

WO 86/03455 A1 は、3.5 ~ 70 nmの一定直径、100より大きいアスペクト比（直径に対する長さの比）およびコア領域を有する円筒状構造を有する炭素フィラメントの製造方法を記載している。そのフィブリルは、フィブリルの円筒軸のまわりに同心円状に配置された規則正しい炭素原子の多数の連続層を含む。該円筒状ナノチューブは、850 ~ 1200 の範囲の温度で金属含有粒子によって炭素含有化合物からCVD法によって製造された。

## 【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 6 3 】

本発明を以下の実施例によって説明する。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

〔 1 〕 有 機 ポ リ イ ソ シ ア ネ ー ト ( A ) と N C O 反 応 性 基 含 有 化 合 物 ( B ) と の、 触 媒、 任 意 に 発 泡 剤 並 び に 任 意 に 助 剤 お よ び / ま た は 添 加 剤 の 添 加 を 任 意 に 伴 っ た 反 応 に よ っ て 得 る こ と が 可 能 な 帯 電 防 止 性 ま た は 導 電 性 の 熱 硬 化 性 ポ リ ウ レ タ ン であ っ て、 ポ リ ウ レ タ ン の 総 重 量 に 基 づ い て 0 . 1 ~ 1 5 重 量 % の 量 で カ ー ボ ン ナ ノ チ ュ ー ブ を 含 有 す る こ と を 特 徴 と す る ポ リ ウ レ タ ン。

〔 2 〕 カ ー ボ ン ナ ノ チ ュ ー ブ が、 4 0 μ m 未 満 の 粒 度 を 有 す る 割 合 3 0 ~ 9 0 重 量 % お よ び 4 0 ~ 1 0 0 0 μ m の 粒 度 を 有 す る 割 合 1 0 ~ 7 0 重 量 % を 有 し、 こ こ で、 粗 い 粒 子 の 9 0 % 超 が 1 0 0 ~ 2 0 0 μ m の 直 径 を 有 す る こ と を 特 徴 と す る、 上 記 〔 1 〕 に 記 載 の ポ リ ウ レ タ ン。

〔 3 〕 ポ リ ウ レ タ ン が 導 電 性 カ ー ボ ン ブ ラ ッ ク お よ び / ま た は 炭 素 繊 維 を 付 加 的 に 含 有 す る こ と を 特 徴 と す る、 上 記 〔 1 〕 に 記 載 の ポ リ ウ レ タ ン。

〔 4 〕 導 電 性 カ ー ボ ン ブ ラ ッ ク が、 6 0 0 ~ 1 2 0 0 m<sup>2</sup> / g の ( ASTM D 6556-04 に 従 っ て B E T 法 に よ り 測 定 さ れ る ) 表 面 積、 3 0 0 ~ 4 5 0 c m<sup>3</sup> / ( 1 0 0 g の カ ー ボ ン ブ ラ ッ ク ) の ( 約 2 3 で 吸 収 媒 体 n - ジ ブ チ ル フ タ レ ー ト を 用 い て ASTM D 2414-05a に 従 っ た ) 吸 収 細 孔 容 積、 2 0 ~ 2 5 0 k g / m<sup>3</sup> の ( ASTM D 1513-05 に 従 っ た ) ピ ー ズ 密 度、 お よ び 5 0 n m 未 満 の 平 均 粒 径 を 有 し、 炭 素 繊 維 が 2 μ m ~ 1 0 μ m の 厚 み 径 を 有 す る こ と を 特 徴 と す る、 上 記 〔 3 〕 に 記 載 の ポ リ ウ レ タ ン。

〔 5 〕 ポ リ ウ レ タ ン の ( DIN EN ISO 845-1995-06 に 従 っ た ) 嵩 密 度 が 2 0 0 k g / m<sup>3</sup> ~ 1 4 0 0 k g / m<sup>3</sup> だ る こ と を 特 徴 と す る、 上 記 〔 1 〕 ~ 〔 4 〕 の い ず れ か に 記 載 の ポ リ ウ レ タ ン。

〔 6 〕 ポ リ ウ レ タ ン が 発 泡 さ れ て い る か ま た は 非 気 泡 質 だ る こ と を 特 徴 と す る、 上 記 〔 1 〕 ~ 〔 5 〕 の い ず れ か に 記 載 の ポ リ ウ レ タ ン。

〔 7 〕 上 記 〔 1 〕 ~ 〔 6 〕 の い ず れ か に 記 載 の 熱 硬 化 性 ポ リ ウ レ タ ン か ら な る 帯 電 防 止 性 ま た は 導 電 性 部 品 / 物 品 の 製 造 方 法 だ る べ し、 ポ リ ウ レ タ ン が、 有 機 ポ リ イ ソ シ ア ネ ー ト ( A ) と N C O 反 応 性 基 含 有 化 合 物 ( B ) と の、 場 合 に よ り 触 媒 を 用 い た、 発 泡 剤 並 び に

助剤および/または添加剤の添加を任意に伴った反応によって得られ、

a) カーボンナノチューブを、NCO反応性基含有化合物(B)および/またはポリイソシアネート(A)と、ポリイソシアネート(A)およびNCO反応性基含有化合物(B)の反応混合物に基づいて0.1~15重量%の量で、 $10^2 \text{ kW/m}^3 \sim 10^{14} \text{ kW/m}^3$ の電力密度で混合し、

b) 成分(A)および成分(B)を互いに混合して反応混合物を得、ここで、工程a)からの成分(A)および/または成分(B)はカーボンナノチューブを含有しており、

c) 工程b)からの反応混合物を型に導入するかまたは基材に適用し、

d) ポリウレタンを硬化させる

ことを特徴とする方法。

〔8〕表面被覆可能な電氣的シールド材または静電的放電材のための、上記〔1〕~〔6〕のいずれかに記載のポリウレタンの使用。

【手続補正5】

【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】

有機ポリイソシアネート(A)とNCO反応性基含有化合物(B)との、触媒、任意に発泡剤並びに任意に助剤および/または添加剤の添加を任意に伴った反応によって得ることができる帯電防止性または導電性の熱硬化性ポリウレタンであって、ポリウレタンの総重量に基づいて0.1~15重量%の量でカーボンナノチューブを含有することを特徴とするポリウレタン。

【請求項2】

請求項1に記載の熱硬化性ポリウレタンからなる帯電防止性または導電性部品/物品の製造方法であって、ポリウレタンが、有機ポリイソシアネート(A)とNCO反応性基含有化合物(B)との、場合により触媒を用いた、発泡剤並びに助剤および/または添加剤の添加を任意に伴った反応によって得られ、

a) カーボンナノチューブを、NCO反応性基含有化合物(B)および/またはポリイソシアネート(A)と、ポリイソシアネート(A)およびNCO反応性基含有化合物(B)の反応混合物に基づいて0.1~15重量%の量で、 $10^2 \text{ kW/m}^3 \sim 10^{14} \text{ kW/m}^3$ の電力密度で混合し、

b) 成分(A)および成分(B)を互いに混合して反応混合物を得、ここで、工程a)からの成分(A)および/または成分(B)はカーボンナノチューブを含有しており、

c) 工程b)からの反応混合物を型に導入するかまたは基材に適用し、

d) ポリウレタンを硬化させる

ことを特徴とする方法。

【請求項3】

表面被覆可能な電氣的シールド材または静電的放電材のための、請求項1に記載のポリウレタンの使用。