

【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17年8月25日(2005.8.25)

【公開番号】特開2004-43736(P2004-43736A)
 【公開日】平成16年2月12日(2004.2.12)
 【年通号数】公開・登録公報2004-006
 【出願番号】特願2002-205999(P2002-205999)
 【国際特許分類第7版】

C 0 8 L 27/18
 B 2 9 C 35/02
 B 2 9 C 35/08
 C 0 8 J 5/00
 C 0 8 J 7/00
 // B 2 9 K 19:00
 B 2 9 K 105:24

【F I】

C 0 8 L 27/18
 B 2 9 C 35/02
 B 2 9 C 35/08
 C 0 8 J 5/00 C E W
 C 0 8 J 7/00 3 0 5
 B 2 9 K 19:00
 B 2 9 K 105:24

【手続補正書】
 【提出日】平成17年2月22日(2005.2.22)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項1】

テトラフルオロエチレンープロピレン系共重合体を過酸化物で架橋してなり、かつ金属成分の含有量が、金属元素に基づく量で5000ppm以下であることを特徴とする、ふっ素ゴム成形体。

【請求項2】

更に、電離性放射線照射による架橋が施されていることを特徴とする、請求項1記載のふっ素ゴム成形体。

【請求項3】

更に、超純水による洗浄の後、150℃以上の温度で加熱処理されていることを特徴とする、請求項1または2に記載のふっ素ゴム成形体。

【請求項4】

架橋助剤としてトリアリルイソシアヌレートが、テトラフルオロエチレンープロピレン系共重合体100質量部に対して0.1～20質量部配合されていることを特徴とする、請求項1～3の何れか一項に記載のふっ素ゴム成形体。

【請求項5】

100℃の温度に30分間保持された際の放出ガス量が3ppm以下であることを特徴とする、請求項1～4の何れか一項に記載のふっ素ゴム成形体。

【請求項 6】

金属成分の含有量が、金属元素に基づく量で 5 0 0 0 p p m 以下に調整されたテトラフルオロエチレンープロピレン系共重合体と、過酸化物架橋剤、または、過酸化物架橋剤及び架橋助剤を含む混合物を、加熱成形して架橋体とすることを特徴とするふっ素ゴム成形体の製造方法。

【請求項 7】

架橋体に、更に電離性放射線を照射することを特徴とする請求項 7 記載のふっ素ゴム成形体の製造方法。

【請求項 8】

更に、超純水による洗浄の後、1 5 0 ℃以上の温度で加熱処理を施すことを特徴とする請求項 6 または 7 記載のふっ素ゴム成形体の製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のふっ素ゴム成形体からなることを特徴とする、半導体製造装置用または半導体搬送装置用ゴム材料。

【請求項 1 0】

請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のふっ素ゴム成形体からなることを特徴とする、食品製造装置用、食品移送器用または食品貯蔵器用ゴム材料。

【請求項 1 1】

請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のふっ素ゴム成形体からなることを特徴とする、医療部品用ゴム材料。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

即ち、本発明は、テトラフルオロエチレンープロピレン系共重合体を過酸化物で架橋してなり、かつ金属成分の含有量が、金属元素に基づく量で 5 0 0 0 p p m 以下であることを特徴とするふっ素ゴム成形体である。好ましくは、これらの過酸化物架橋された成形体に電離性放射線照射、更には超純水による洗浄及び加熱処理を施してなるふっ素ゴム成形体である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また、架橋助剤等を併用しても良い。架橋助剤としては、例えば、硫黄、p-キノンジオキシム、p, p'-ジベンゾイルキノンジオキシム、ラウリルメタアクリレート、エチレングリコールアクリレート、トリエチレングリコールジメタアクリレート、テトラエチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロペントリメタアクリレート、メチロールメタアクリレート、ジアリールフマレート、ジアリールフタレート、テトラアリールオキシエタン、トリアリールシアヌレート、トリアリールイソシアヌレート、マレイミド、フェニルマレイミド、N, N

、1-m-フェニレンビスマレイミド、無水マレイン酸、イタコン酸、ジビニルベンゼン、ビニルトルエン、1, 2-ポリブタジエン等が挙げられ、特にトリアリルイソシアヌレートが望ましい。これらをゴム重量100質量部に対して0.1~10質量部、より好ましくは1~10質量部配合することにより、高い強度のふっ素ゴム成形体を得られる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【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】

本発明のふっ素ゴム成形体には、ポリテトラフロロエチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂、メラミン樹脂、シリコーン樹脂等の有機充填剤、あるいは綿、レーヨン、ナイロン、ポリエステル等の補強用繊維を配合しても良い。複数の充填剤を併用することも可能である。これら配合物を含有させることにより、本発明のふっ素ゴム成形体の強度、硬度を高めることが出来る。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

C_2F_4/C_3H_6 のモル比を85/15に調整したテトラフロロエチレンとプロピレンとの混合ガス8.2gを、上記触媒含有水性媒体を貯留したオートクレーブ内に仕込み、25℃に調整した恒温槽内でオートクレーブを振盪することにより共重合反応を実施した。その結果、共重合反応速度120g/L・hで C_2F_4/C_3H_6 含有モル比55/45、分子量13.3万のテトラフロロエチレン-プロピレン系共重合体ラテックスが得られた。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

次に、この生ゴムをギアオープンにて300℃、8時間の熱処理を行った。また、以下の架橋成形を試行した。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

(評価項目と方法)

○含有金属元素の定性、定量分析：架橋成形体 1 g を白金坩堝に量り取り、バーナーで加熱分解し、残渣に 30 質量%塩酸 10 mL を加え、加熱溶解し、水で 50 mL に定容した。かくして得られた溶液を誘導結合プラズマ発光分光分析法 (ICP-AES) により含有金属の定性、定量分析を行った。

○放出ガスの定性、定量分析：パージ&トラップーガスクロマトグラフ質量分析法にて、加熱条件は 100℃、30 分間とし、パージガスとしては He を使用した。定量は標準物質として n-デカンを使用した。

○硬さ：JIS K 6253 に準拠した。

○引張強さ、切断時伸び、100%伸び時の引張応力：JIS K 6251 に準拠した。ダンベルは 3 号とした。

○圧縮永久歪み：JIS K 6262 に準拠した。条件は 200℃、70 時間とした。

結果を表 1 に示す。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1
原料共重合体の種類	TFE/P	TFE/P	TFE/P	775X 100H
架橋剤 (パーフル P) [phr]	1	1	1	1
架橋助剤 (TAIC) [phr]	2	2		2
架橋助剤 (TMTP) [phr]			2	
γ線線量 [kGy]	—	120	—	—
不純物含有量 [ppm (μg/g)]				
Na	9.10	9.10	14.9	71.5
Mg	—	—	6.54	1.71
Ca	2.01	2.01	7.77	7730
Fe	0.81	0.81	0.84	50.1
Zn	—	—	—	12.3
Sr	—	—	—	4.23
Ba	0.03	0.03	0.20	—
金属総含有量	11.9	11.9	58.7	7870
P	—	—	—	3549
S	—	—	—	141
総放出ガス量 [ppm]	0.35	0.35	1.87	0.97
脂肪族炭化水素 (ペーシックリマ-由来) [ppm]	0.09	0.09	0.61	0.25
アルコール、ケトン類 (架橋剤の分解残渣) [ppm]	0.05	0.05	0.84	0.32
TAIC [ppm]	0.21	0.21	0.42	0.40
硬さ [JIS-A]	49	53	48	52
引張強さ [MPa]	18.6	11.0	2.2	20.4
切断時伸び [%]	680	250	1600	750
100%伸び時の引張応力 [MPa]	1.0	1.3	0.6	1.1
圧縮永久歪み (200℃*70 時間) [%]	57	16	99	77