

【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28年5月19日(2016.5.19)

【公開番号】特開2014-185292(P2014-185292A)

【公開日】平成26年10月2日(2014.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2014-054

【出願番号】特願2013-62559(P2013-62559)

【国際特許分類】

C 0 8 J 7/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 7/00 3 0 6

C 0 8 J 7/00 C E W

C 0 8 J 7/00 C F H

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月24日(2016.3.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

【表 3】

表 3

	処理ガス	プラズマ処理条件					摩擦特性		接触角
		圧力 [mTorr]	流量 [sccm]	印加電力 [W]	電力密度 [W/cm ²]	時間 [秒]	摩擦力 [N]	動摩擦係数	
比較例 5							1.95	3.98	102.6
比較例 6	O ₂	50	200	500	0.171	60	1.90	3.88	89.3
例 16	TMS/O ₂	50	40/160	500	0.171	60	0.13	0.27	81.2
例 17	TMS/O ₂	48	80/120	500	0.171	60	0.12	0.24	95.9
例 18	TMS/O ₂	44	120/80	500	0.171	60	0.11	0.22	100.6
例 19	TMS/O ₂	43	160/40	500	0.171	60	0.13	0.27	104.0
例 20	TMS/O ₂	43	182/18	500	0.171	60	0.12	0.24	105.9
例 21	TMS	43	200	500	0.171	60	0.14	0.29	112.3
例 22	TMS/O ₂	43	40/160	200	0.068	60	0.16	0.33	90.9
例 23	TMS/O ₂	43	80/120	200	0.068	60	0.16	0.33	97.6
例 24	TMS/O ₂	40	120/80	200	0.068	60	0.14	0.29	100.2
例 25	TMS/O ₂	43	160/40	200	0.068	60	0.24	0.49	108.0
例 26	TMS/O ₂	43	182/18	200	0.068	60	0.16	0.33	103.2
例 27	TMS	43	200	200	0.068	60	0.15	0.31	104.0

本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] - [15] に記載する。

[1]

テトラメチルシラン、ヘキサメチルジシロキサン及びヘキサメチルジシラザンからなる群から選択される少なくとも 1 種のケイ素含有ガスを含む気体流中でプラズマ処理された

表面を有するポリマーを含む物品であって、前記ポリマーがシリコン及びフルオロポリマーからなる群から選択される物品。

[2]

前記ケイ素含有ガスがテトラメチルシランである、項目 1 に記載の物品。

[3]

前記プラズマ処理された表面の動摩擦係数が、プラズマ処理されていない表面の 0 . 0 1 ~ 0 . 9 倍である、項目 1 又は 2 のいずれかに記載の物品。

[4]

前記ポリマーがエラストマーである、項目 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の物品。

[5]

前記気体流がさらに酸素を含む、項目 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の物品。

[6]

前記気体流中の酸素と前記ケイ素含有ガスの流量比が 0 . 1 : 1 ~ 5 : 1 である、項目 5 に記載の物品。

[7]

前記ポリマーがシリコンである、項目 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の物品。

[8]

前記ポリマーがフルオロポリマーである、項目 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の物品。

[9]

シリコン及びフルオロポリマーからなる群から選択されるポリマーを含む物品を、テトラメチルシラン、ヘキサメチルジシロキサン及びヘキサメチルジシラザンからなる群から選択される少なくとも 1 種のケイ素含有ガスを含む気体流中でプラズマ処理することを含む、摩擦係数の低い表面を有する物品の製造方法。

[1 0]

前記ケイ素含有ガスがテトラメチルシランである、項目 9 に記載の方法。

[1 1]

前記ポリマーがエラストマーである、項目 9 又は 1 0 のいずれかに記載の方法。

[1 2]

前記気体流がさらに酸素を含む、項目 9 ~ 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

[1 3]

前記気体流中の酸素と前記ケイ素含有ガスの流量比が 0 . 1 : 1 ~ 5 : 1 である、項目 9 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の方法。

[1 4]

前記プラズマ処理中の放電空間の電力密度が 0 . 0 5 ~ 1 . 0 W / c m ² である、項目 9 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法。

[1 5]

前記プラズマ処理の時間が 2 ~ 3 0 0 秒である、項目 9 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【 手続補正 2 】

【 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 】

テトラメチルシラン、ヘキサメチルジシロキサン及びヘキサメチルジシラザンからなる群から選択される少なくとも 1 種のケイ素含有ガスを含む気体流中でプラズマ処理された表面を有するポリマーを含む物品であって、前記ポリマーがシリコン及びフルオロポリマーからなる群から選択され、前記プラズマ処理された表面の動摩擦係数が、プラズマ処理されていない表面の 0 . 0 1 ~ 0 . 9 倍である物品。

【請求項 2】

前記ポリマーがエラストマーである、請求項 1 に記載の物品。

【請求項 3】

シリコン及びフルオロポリマーからなる群から選択されるポリマーを含む物品を、テトラメチルシラン、ヘキサメチルジシロキサン及びヘキサメチルジシラザンからなる群から選択される少なくとも 1 種のケイ素含有ガスを含む気体流中でプラズマ処理することを含む、摩擦係数の低い表面を有する物品の製造方法。

【請求項 4】

前記ポリマーがエラストマーである、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記気体流中の酸素と前記ケイ素含有ガスの流量比が $0.1 : 1 \sim 5 : 1$ であり、前記プラズマ処理中の放電空間の電力密度が $0.05 \sim 1.0 \text{ W/cm}^2$ であり、前記プラズマ処理の時間が $2 \sim 300$ 秒である、請求項 3 又は 4 のいずれかに記載の方法。