

【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】令和 1 年 10 月 31 日 (2019.10.31)

【公開番号】特開 2018-90714 (P2018-90714A)

【公開日】平成 30 年 6 月 14 日 (2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報 2018-022

【出願番号】特願 2016-235848 (P2016-235848)

【国際特許分類】

C 1 0 M 141/08 (2006.01)

C 1 0 M 141/06 (2006.01)

C 1 0 M 169/04 (2006.01)

C 1 0 M 133/40 (2006.01)

C 1 0 M 135/18 (2006.01)

C 1 0 M 135/36 (2006.01)

C 1 0 M 135/20 (2006.01)

C 1 0 M 135/06 (2006.01)

C 1 0 M 177/00 (2006.01)

C 1 0 N 10/12 (2006.01)

C 1 0 N 20/00 (2006.01)

C 1 0 N 30/04 (2006.01)

C 1 0 N 30/06 (2006.01)

C 1 0 N 40/25 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 M 141/08

C 1 0 M 141/06

C 1 0 M 169/04

C 1 0 M 133/40

C 1 0 M 135/18

C 1 0 M 135/36

C 1 0 M 135/20

C 1 0 M 135/06

C 1 0 M 177/00

C 1 0 N 10:12

C 1 0 N 20:00

Z

C 1 0 N 30:04

C 1 0 N 30:06

C 1 0 N 40:25

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 9 月 17 日 (2019.9.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

すなわち本発明は、下記 [ 1 ] ~ [ 2 ] を提供する。

[ 1 ] 潤滑油組成物であって、前記潤滑油組成物は、基油 ( A ) と、金属非含有硫黄系酸化防止剤 ( B ) と、分子内にピペリジン誘導骨格を 1 つ有するヒンダードアミン系酸化防

止剤（Ｃ）とを含有してなり、前記金属非含有硫黄系酸化防止剤（Ｂ）の硫黄原子換算の含有量が、前記潤滑油組成物全量基準で800質量ppm以上であり、前記ヒンダードアミン系酸化防止剤（Ｃ）の窒素原子換算の含有量が、前記潤滑油組成物全量基準で100質量ppm以上400質量ppm以下であり、前記潤滑油組成物の硫酸灰分が0.70質量％以下であり、前記潤滑油組成物の全塩基価が4.0mg KOH / g 以上である、潤滑油組成物。

〔2〕基油（Ａ）と、金属非含有硫黄系酸化防止剤（Ｂ）と、分子内にピペリジン誘導骨格を1つ有するヒンダードアミン系酸化防止剤（Ｃ）とを含む潤滑油組成物を調製する工程を有し、下記条件（i）～（iv）を満たすように前記調製を行う、潤滑油組成物の製造方法。

（i）前記金属非含有硫黄系酸化防止剤（Ｂ）の硫黄原子換算の含有量が、前記潤滑油組成物全量基準で800質量ppm以上。

（ii）前記ヒンダードアミン系酸化防止剤（Ｃ）の窒素原子換算の含有量が、前記潤滑油組成物全量基準で100質量ppm以上400質量ppm以下。

（iii）前記潤滑油組成物の硫酸灰分が0.70質量％以下。

（iv）前記潤滑油組成物の全塩基価が4.0mg KOH / g 以上。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

〔潤滑油組成物〕

本実施形態の潤滑油組成物は、基油（Ａ）と、金属非含有硫黄系酸化防止剤（Ｂ）と、分子内にピペリジン誘導骨格を1つ有するヒンダードアミン系酸化防止剤（Ｃ）とを含有してなり、前記金属非含有硫黄系酸化防止剤（Ｂ）の硫黄原子換算の含有量が、潤滑油組成物全量基準で800質量ppm以上であり、前記ヒンダードアミン系酸化防止剤（Ｃ）の窒素原子換算の含有量が、潤滑油組成物全量基準で100質量ppm以上400質量ppm以下であり、潤滑油組成物の硫酸灰分が0.70質量％以下であり、潤滑油組成物の全塩基価が4.0mg KOH / g 以上である、ものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

【表 1】

表1

			実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6
組成 (質量%)	基油(A)		残部	残部	残部	残部	残部	残部
	金属非含有 硫黄系酸化 防止剤(B)	B-1	0.50	1.00	2.00	-	-	-
		B-2	-	-	-	0.42	-	-
		B-3	-	-	-	-	1.34	-
		B-4	-	-	-	-	-	0.38
	アミン系 酸化防止剤	モノヒンダードアミン系酸化 防止剤(C)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		ビスヒンダードアミン系酸化 防止剤1	-	-	-	-	-	-
		ビスヒンダードアミン系酸化 防止剤2	-	-	-	-	-	-
		ジフェニルアミン	-	-	-	-	-	-
	金属系清浄剤(D)		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	モリブデン系摩擦調整剤(E)		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	添加剤混合物		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
各成分の 含有量、 含有量の 比	(B)成分由来の硫黄原子含有量 (質量ppm) [i]		1525	3050	6100	1525	1525	1525
	アミン系酸化防止剤分由来の窒素原 子含有量 (質量ppm) [ii]		215	215	215	215	215	215
	(D)成分由来の金属原子含有量 (質量ppm) [iii]		1170	1170	1170	1170	1170	1170
	(E)成分由来のモリブデン原子含有量 (質量ppm) [iv]		700	700	700	700	700	700
	[ii]/[iii]		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
	[i]/[iv]		2.18	4.36	8.71	2.18	2.18	2.18
	[ii]/[iv]		0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
組成物全 量基準の 各原子の 含有量	カルシウム原子含有量 (質量ppm)		1240	1280	1280	1280	1280	1280
	硫黄原子含有量(質量ppm)		3500	5200	8000	3500	3600	3500
	窒素原子含有量(質量ppm)		1400	1800	2400	1400	1100	1100
性状	全塩基価 (mgKOH/g)		4.69	4.65	4.65	4.92	4.70	4.71
	硫酸灰分(質量%)		0.63	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
評価	劣化後の摩擦係数		0.0798	0.0589	0.041	0.0812	0.0805	0.0686
	劣化後の全塩基価 (mgKOH/g)		1.28	1.48	1.52	1.28	1.05	1.03

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 9】

【表 2】

表2

			比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
組成 (質量%)	基油(A)		残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	金属非含有 硫黄系酸化 防止剤(B)	B-1	-	-	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50
		B-2	-	-	-	-	-	-	-
		B-3	-	-	-	-	-	-	-
		B-4	-	-	-	-	-	-	-
	アミン系 酸化防止剤	モノベンダードアミン系酸化 防止剤(C)	-	-	0.50	1.00	-	-	-
		ビスベンダードアミン系酸化 防止剤1	-	-	-	-	0.41	-	-
		ビスベンダードアミン系酸化 防止剤2	-	-	-	-	-	0.39	-
		ジフェニルアミン	-	-	-	-	-	-	0.47
	金属系清浄剤(D)		1.50	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
	モリブデン系摩擦調整剤(E)		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	添加剤混合物		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
各成分の 含有量、 含有量の 比	(B)成分由来の硫黄原子含有量 (質量 ppm) [i]		-	-	763	1525	1525	1525	1525
	アミン系酸化防止剤分由来の窒素原 子含有量 (質量ppm) [ii]		-	-	215	430	217	217	217
	(D)成分由来の金属原子含有量 (質量 ppm) [iii]		1170	1560	1170	1170	1170	1170	1170
	(E)成分由来のモリブデン原子含有量 (質量ppm) [iv]		700	700	700	700	700	700	700
	[ii]/[iii]		-	-	0.18	0.37	0.19	0.19	0.19
	[i]/[iv]		-	-	1.09	2.18	2.18	2.18	2.18
	[ii]/[iv]		-	-	0.31	0.61	0.31	0.31	0.31
組成物全 量基準の 各原子の 含有量	カルシウム原子含有量 (質量ppm)		1260	1700	1260	1240	1280	1270	1270
	硫黄原子含有量(質量ppm)		2200	2200	2800	3600	3500	3400	3400
	窒素原子含有量 (質量ppm)		900	900	1300	1600	1400	1500	1400
性状	全塩基価 (mgKOH/g)		3.90	4.96	4.71	5.48	4.72	4.79	3.84
	硫酸灰分(質量%)		0.64	0.78	0.64	0.63	0.65	0.65	0.65
評価	劣化後の摩擦係数		0.1041	0.1058	0.1203	0.1050	0.1149	0.1148	0.0628
	劣化後の全塩基価 (mgKOH/g)		0.25	0.90	1.21	2.09	1.44	1.46	1.13