

【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 10M 141/08	(2006.01)
C 10M 141/06	(2006.01)
C 10M 169/04	(2006.01)
C 10M 133/40	(2006.01)
C 10M 135/18	(2006.01)
C 10M 135/36	(2006.01)
C 10M 135/20	(2006.01)
C 10M 135/06	(2006.01)
C 10M 177/00	(2006.01)
C 10N 10/12	(2006.01)
C 10N 20/00	(2006.01)
C 10N 30/04	(2006.01)
C 10N 30/06	(2006.01)
C 10N 40/25	(2006.01)

【F I】

C 10M 141/08	
C 10M 141/06	
C 10M 169/04	
C 10M 133/40	
C 10M 135/18	
C 10M 135/36	
C 10M 135/20	
C 10M 135/06	
C 10M 177/00	
C 10N 10/12	
C 10N 20/00	Z
C 10N 30/04	
C 10N 30/06	
C 10N 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4.0mgKOH/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4.0mgKOH/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4.0mgKOH/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
	B-1	0.50	1.00	2.00	-	-	-
	B-2	-	-	-	0.42	-	-
	B-3	-	-	-	-	1.34	-
	B-4	-	-	-	-	-	0.38
	モノヒンダートアミン系酸化 防止剤(C)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	ビスヒンダートアミン系酸化 防止剤1	-	-	-	-	-	-
	ビスヒンダートアミン系酸化 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
各成分の 含有量、 含有量の 比	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
	(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來の窒素原 子含有量(質量ppm) [ii]	215	215	215	215	215	215
	(D)成分由來の金属原子含有量 (質量ppm) [iii]	1170	1170	1170	1170	1170	1170
	(E)成分由來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
組成物全 量基準の 各原子の 含有量	[ii] / [iv]	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
	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
性状	窒素原子含有量(質量ppm)	1400	1800	2400	1400	1100	1100
	全塩基価 (mgKOH/g)	4.69	4.65	4.65	4.92	4.70	4.71
評価	硫酸灰分(質量%)	0.63	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
	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						
	B-1	-	-	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50
	B-2	-	-	-	-	-	-	-
	B-3	-	-	-	-	-	-	-
	B-4	-	-	-	-	-	-	-
	モノビンダードアミン系酸化防止剤(C)	-	-	0.50	1.00	-	-	-
	ビスビンダードアミン系酸化防止剤1	-	-	-	-	0.41	-	-
	ビスビ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
各成分の含有量、含有量の比	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
	(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
	[i] / [iii]	-	-	0.18	0.37	0.19	0.19	0.19
組成物全量基準の各原子の含有量	[i] / [iv]	-	-	1.09	2.18	2.18	2.18	2.18
	[ii] / [iv]	-	-	0.31	0.61	0.31	0.31	0.31
	カルシウム原子含有量(質量ppm)	1260	1700	1260	1240	1280	1270	1270
性状	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
評価	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
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