

【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4年3月10日(2022.3.10)

【公開番号】特開2021-169632(P2021-169632A)

【公開日】令和3年10月28日(2021.10.28)

【年通号数】公開・登録公報2021-052

【出願番号】特願2021-128403(P2021-128403)

【国際特許分類】

C 10 M 169/04(2006.01)

10

C 10 M 137/08(2006.01)

C 10 M 137/04(2006.01)

C 10 M 135/20(2006.01)

C 10 M 133/16(2006.01)

C 10 N 40/04(2006.01)

C 10 N 30/06(2006.01)

【F I】

C 10 M 169/04

20

C 10 M 137/08

C 10 M 137/04

C 10 M 135/20

C 10 M 133/16

C 10 N 40:04

C 10 N 30:06

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月2日(2022.3.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

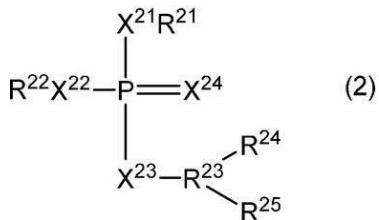
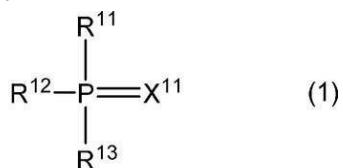
少なくとも鉱油を含む基油と、硫黄及びリン含有耐摩耗剤と、リン酸エステル及びそのアミン塩から選らばれる少なくとも1種と、ポリスルフィドと、を含み、組成物に含まれる硫黄原子とリン原子との質量比(S/P比)が10.9以上16以下である潤滑油組成物。

【請求項2】

前記硫黄及びリン含有耐摩耗剤が、下記一般式(1)及び(2)で示される化合物から選ばれる少なくとも1種である請求項1に記載の潤滑油組成物。 40

40

【化1】



10

20

30

40

50

(一般式(1)中、R₁₁は水素原子、水酸基又はメルカプト基であり、R₁₂及びR₁₃は各々独立に水酸基、メルカプト基、-X₁₂-R₁₄又は-X₁₃-R₁₅-X₁₄-R₁₆であり、R₁₂及びR₁₃の少なくとも一方は-X₁₂-R₁₄又は-X₁₃-R₁₅-X₁₄-R₁₆であり、X₁₁、X₁₂、X₁₃及びX₁₄は各々独立に酸素原子又は硫黄原子であり、X₁₁、X₁₂、X₁₃及びX₁₄の少なくとも一は硫黄原子である。また、R₁₄及びR₁₆は各々独立に炭素数1以上24以下の炭化水素であり、R₁₅は炭素数1以上24以下の炭化水素基である。)

一般式(2)中、R₂₁、R₂₂及びR₂₄は各々独立に水素原子又は炭素数1以上24以下の炭化水素基であり、R₂₃は炭素数1以上24以下の炭化水素基であり、R₂₅は有機基又は含窒素基であり、X₂₁、X₂₂、X₂₃及びX₂₄は各々独立に酸素原子又は硫黄原子であり、X₂₁、X₂₂、X₂₃及びX₂₄の少なくとも一は硫黄原子である。)

【請求項3】

前記一般式(1)において、R₁₁は水素原子又は水酸基であり、R₁₂及びR₁₃は各々独立に水酸基又は-X₁₃-R₁₅-X₁₄-R₁₆であり、R₁₂及びR₁₃の少なくとも一方が-X₁₃-R₁₅-X₁₄-R₁₆であり、R₁₅は炭素数1以上4以下の炭化水素基であり、R₁₆は炭素数6以上10以下の炭化水素であり、X₁₁は酸素原子であり、X₁₃及びX₁₄は各々独立に酸素原子又は硫黄原子であり、X₁₃及びX₁₄の少なくとも一方は硫黄原子である請求項2に記載の潤滑油組成物。

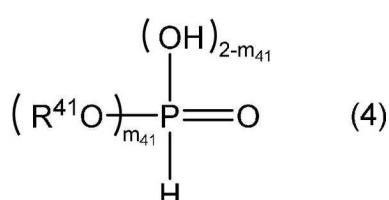
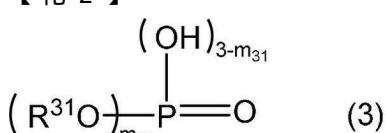
【請求項4】

前記一般式(2)において、R₂₁及びR₂₂は各々独立に炭素数1以上6以下の炭化水素基であり、R₂₃は炭素数1以上4以下の炭化水素基であり、R₂₄は水素原子又は炭素数1以上4以下の炭化水素基であり、R₂₅はカルボキシ基、炭素数1以上4以下のアルキル基を有するアシルオキシ基又は炭素数1以上4以下のアルキル基を有するアルキルエステル基であり、X₂₁及びX₂₂は酸素原子であり、X₂₃及びX₂₄は硫黄原子である請求項2又は3に記載の潤滑油組成物。

【請求項5】

前記リン酸エステルが、下記一般式(3)及び(4)で示される化合物から選ばれる少なくとも1種である請求項1～4のいずれか1項に記載の潤滑油組成物。

【化2】



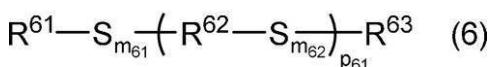
(一般式(3)中、R₃₁は炭素数1以上24以下の炭化水素基であり、m₃₁は1、2

又は 3 である。 m_{31} が 2 又は 3 の場合、複数の R_{31} は同じでも異なっていてもよい。また、一般式(4)中、 R_{41} は炭素数 1 以上 2 4 以下の炭化水素基であり、 m_{41} は 1 又は 2 である。 m_{41} が 2 の場合、複数の R_{41} は同じでも異なっていてもよい。)

【請求項 6】

前記ポリスルフィドが、下記一般式(5)及び(6)で示される化合物から選ばれる少なくとも 1 種である請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の潤滑油組成物。

【化 3】



10

(一般式(5)中、 R_{51} 及び R_{52} は各々独立に炭素数 1 以上 2 4 以下の炭化水素基であり、 m_{51} は 2 以上 10 以下の整数である。

また、一般式(6)中、 R_{61} 及び R_{63} は各々独立に炭素数 1 以上 2 4 以下の炭化水素基であり、 R_{62} は炭素数 1 以上 2 4 以下の炭化水素基であり、 m_{61} 及び m_{62} は 1 以上 10 以下の整数であり、 p_{61} は 1 以上 8 以下の整数である。)

【請求項 7】

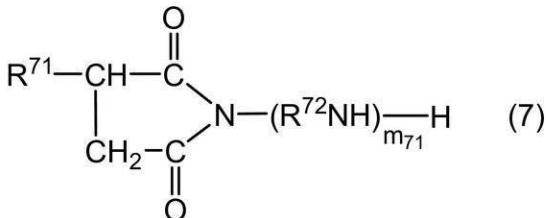
更に、コハク酸イミド系分散剤を含む請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の潤滑油組成物。

20

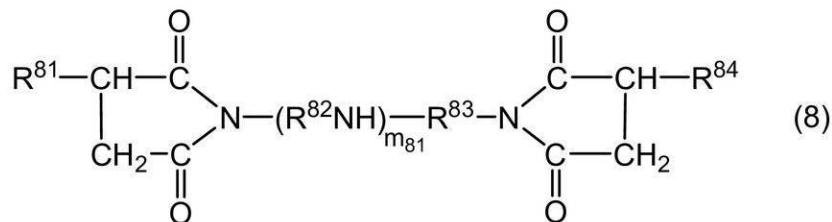
【請求項 8】

前記コハク酸イミド系分散剤が、下記一般式(7)で示されるコハク酸モノイミド及び下記一般式(8)で示されるコハク酸ビスイミドから選ばれる少なくとも 1 種である請求項 7 に記載の潤滑油組成物。

【化 4】



30



(一般式(7)中、 R_{71} はアルケニル基又はアルキル基であり、 R_{72} は炭素数 1 以上 6 以下のアルキレン基であり、 m_{71} は 1 以上 20 以下の整数である。また、 m_{71} が 2 以上の場合、複数の R_{72} は同じでも異なっていてもよい。)

40

また、一般式(8)において、 R_{81} 及び R_{84} は各々独立にアルケニル基又はアルキル基であり、 R_{82} 及び R_{83} は炭素数 1 以上 6 以下のアルキレン基であり、 m_{81} は 0 以上 20 以下の整数である。また、 m_{81} が 2 以上の場合、複数の R_{82} は同じでも異なっていてもよい。)

【請求項 9】

100 動粘度が、8 mm² / s 以上 12 mm² / s 以下である請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の潤滑油組成物。

【請求項 10】

50

ギヤ油用である請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の潤滑油組成物。

【請求項 1 1】

少なくとも鉛油を含む基油と、硫黄及びリン含有耐摩耗剤と、リン酸エステル及びそのアミン塩から選らばれる少なくとも 1 種と、ポリスルフィドと、を含み、組成物に含まれる硫黄原子とリン原子との質量比 (S / P 比) が 10.9 以上 16 以下である潤滑油組成物を用いた、潤滑方法。

【請求項 1 2】

ギヤを潤滑する請求項 1 1 に記載の潤滑方法。

【請求項 1 3】

少なくとも鉛油を含む基油と、硫黄及びリン含有耐摩耗剤と、リン酸エステル及びそのアミン塩から選らばれる少なくとも 1 種と、ポリスルフィドと、を含み、組成物に含まれる硫黄原子とリン原子との質量比 (S / P 比) が 10.9 以上 16 以下である潤滑油組成物を用いたギヤ。 10

20

30

40

50