【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30年4月5日(2018.4.5)

【公表番号】特表2017-507224(P2017-507224A)
【公表日】平成29年3月16日(2017.3.16)
【年通号数】公開・登録公報2017-011
【出願番号】特願2016-556252(P2016-556252)
【国際特許分類】
Ｃ１０Ｍ 169/04 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 143/10 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 143/12 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 145/12 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 129/10 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 133/12 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 159/24 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 159/22 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 135/10 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 129/54 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 137/10 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 133/16 (2006.01)
Ｃ１０Ｍ 133/56 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 10/04 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 20/00 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 20/04 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 30/00 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 30/04 (2006.01)
Ｃ１０Ｎ 40/25 (2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ１０Ｍ 169/04
Ｃ１０Ｍ 143/10
Ｃ１０Ｍ 143/12
Ｃ１０Ｍ 145/12
Ｃ１０Ｍ 129/10
Ｃ１０Ｍ 133/12
Ｃ１０Ｍ 159/24
Ｃ１０Ｍ 159/22
Ｃ１０Ｍ 135/10
Ｃ１０Ｍ 129/54
Ｃ１０Ｍ 137/10 Ａ
Ｃ１０Ｍ 133/16
Ｃ１０Ｍ 133/56
Ｃ１０Ｎ 10:04
Ｃ１０Ｎ 20:00 Ｚ
Ｃ１０Ｎ 20:04
Ｃ１０Ｎ 30:00 Ｚ
Ｃ１０Ｎ 30:04
Ｃ１０Ｎ 40:25

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月22日(2018.2.22)
【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
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
遠心式オイルミスト分離器を備えた内燃エンジンを潤滑する方法であって、前記潤滑剤が、前記エンジンの動作に起因する０．１ｗｔ％～８ｗｔ％の煤煙を含有しており、前記潤滑剤組成物が、潤滑粘度の油と、０～２５のせん断安定性指数を有する０．２ｗｔ％～３ｗｔ％の煤煙分散添加剤とを含み、前記煤煙分散添加剤が、（ｉ）ビニル芳香族モノマーブロックおよび（ｉｉ）共役ジエンオレフィンモノマーブロックを含むブロックコポリマーを含む、方法。
【請求項２】
前記潤滑組成物が、（ｉ）０．５ｗｔ％またはそれ未満の硫黄含量、（ｉｉ）０．１５ｗｔ％またはそれ未満のリン含量、および（ｉｉｉ）０．５ｗｔ％から１．５ｗｔ％またはそれ未満までの硫酸塩灰分含量を有すると特徴付けられる、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記潤滑組成物が、（ｉ）０．２ｗｔ％から０．４ｗｔ％またはそれ未満までの硫黄含量、（ｉｉ）０．０８ｗｔ％～０．１５ｗｔ％のリン含量、および（ｉｉｉ）０．５ｗｔ％から１．５ｗｔ％またはそれ未満までの硫酸塩灰分含量の少なくとも一つを有すると特徴付けられる、請求項１または２に記載の方法。
【請求項４】
前記潤滑組成物が、０．５ｗｔ％～１．２ｗｔ％の硫酸塩灰分含量を有すると特徴付けられる、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
前記潤滑組成物が、少なくとも５ｍｇＫＯＨ／ｇ、または６～１３ｍｇＫＯＨ／ｇ、または７～１２ｍｇＫＯＨ／ｇの全塩基価（ＴＢＮ）含量を有すると特徴付けられる、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
圧縮点火内燃エンジンを動力とする車が、３，５００ｋｇ超の最大積載質量を有する、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】
前記煤煙分散添加剤が、Ｏｒｂａｈｎせん断試験（ＡＳＴＭ　Ｄ６２７８）によって測定した場合、０～２５、または０～２０、または２～２０、または５～１５のせん断安定性指数を有する、請求項１～６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項８】
前記煤煙分散添加剤が、前記潤滑組成物の０．２ｗｔ％～３ｗｔ％、または０．２ｗｔ％～２．５ｗｔ％、または０．３ｗｔ％～１．４ｗｔ％で存在する、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記ブロックコポリマーが、水素化スチレン－ブタジエンコポリマーを含むか、または前記ブロックコポリマーが、水素化スチレン－イソプレンコポリマーを含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
前記煤煙分散添加剤が、
１）アルファ－ベータ不飽和カルボン酸またはその活性誘導体を、ポリビニル芳香族核および前記核に連結した少なくとも４本のポリマーアームを含む選択的に水素化された星型ポリマーと反応させるステップであって、前記ポリマーアームが、

（ｉ）共役ジエンの水素化ホモポリマーおよび水素化コポリマー、
（ｉｉ）共役ジエンおよびモノアルケニルアレーン（典型的にはビニル芳香族モノマー、例えばスチレン）の水素化コポリマー、ならびに
（ｉｉｉ）それらの混合物
から選択され、
前記星型ポリマーの脂肪族不飽和の少なくとも８０％が、水素化によって還元されている一方で、前記芳香族不飽和の２０％未満が還元されている、ステップと、
２）こうして形成された活性化星型ポリマーを、
（ａ）一般式ＲＯ（ＡＯ）$_{n}$Ｈの少なくとも一つの化合物であって、式中、ＲはＣ$_{4\sim20}$アルキル基であり、任意のＡ部分は独立にエチレンまたはプロピレン部分であり、ｎは０～５である化合物と反応させ、任意選択でその後、（ｂ）長鎖アルカン置換カルボン酸もしくはその活性誘導体、ならびに／または（ｃ）１個～８個の窒素原子を含有するＣ$_{1}$～Ｃ$_{8}$アミンおよび／もしくは少なくとも二つのヒドロキシ基を有するアルカンポリオール；または（ｄ）反応物（ｂ）および（ｃ）の予め形成された生成物と反応させ、任意選択でその後、任意の残りの酸基をＣ$_{1\sim6}$アルカノールでエステル化するステップと
を含むプロセスによって調製される、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記潤滑剤が、０．１ｗｔ％未満のオレフィンコポリマー煤煙分散添加剤を含有する、請求項１～１０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１２】
前記潤滑組成物が、フェノール性もしくはアミン性酸化防止剤、またはそれらの混合物をさらに含み、前記酸化防止剤が、０．１ｗｔ％～３ｗｔ％、または０．５ｗｔ％～２．７５ｗｔ％、または１ｗｔ％～２．５ｗｔ％で存在する、請求項１～１１のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１３】
前記潤滑組成物が、０．０１ｗｔ％～０．９ｗｔ％、または０．０５ｗｔ％～０．８ｗｔ％、または０．１ｗｔ％～０．７ｗｔ％、または０．２ｗｔ％～０．６ｗｔ％で存在する過塩基性スルホネート清浄剤をさらに含む、請求項１～１２のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１４】
前記潤滑剤組成物が、本発明の前記煤煙分散添加剤とは異なるスクシンイミド分散剤を含む無灰分散剤をさらに含み、前記スクシンイミド分散剤が、少なくとも４０ｍｇＫＯＨ／ｇのＴＢＮを有し、前記潤滑組成物の１．２ｗｔ％～５ｗｔ％、または１．８ｗｔ％～４．５ｗｔ％で存在する、請求項１～１３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１５】
前記オイルミスト分離器が、遠心式オイルミスト分離器であり、好ましくは、前記遠心式オイルミスト分離器が、２５００～１００００ｒｐｍ、または４０００～８０００ｒｐｍ、または５０００～７０００ｒｐｍで回転する、請求項１～１４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】明細書
【補正対象項目名】００１８
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１８】
別の実施形態では、本発明は、遠心式オイルミスト分離器を動作する方法であって、遠心式オイルミスト分離器に、０．１ｗｔ％～８ｗｔ％、または０．３ｗｔ％～６ｗｔ％（または典型的には０．５ｗｔ％～４ｗｔ％）の煤煙を含む分離のための潤滑剤、および本明細書に開示の潤滑組成物を提供する方法を提供する。

本発明の実施形態において、例えば以下の項目が提供される。
（項目１）
遠心式オイルミスト分離器を備えた内燃エンジンを潤滑する方法であって、前記潤滑剤が、前記エンジンの動作に起因する０．１ｗｔ％～８ｗｔ％の煤煙を含有しており、前記潤滑剤組成物が、潤滑粘度の油と、０～２５のせん断安定性指数を有する０．２ｗｔ％～３ｗｔ％の煤煙分散添加剤とを含み、前記煤煙分散添加剤が、（ｉ）ビニル芳香族モノマーブロックおよび（ｉｉ）共役ジエンオレフィンモノマーブロックを含むブロックコポリマーを含む、方法。
（項目２）
前記潤滑組成物が、（ｉ）０．５ｗｔ％またはそれ未満の硫黄含量、（ｉｉ）０．１５ｗｔ％またはそれ未満のリン含量、および（ｉｉｉ）０．５ｗｔ％から１．５ｗｔ％またはそれ未満までの硫酸塩灰分含量を有すると特徴付けられる、項目１に記載の方法。
（項目３）
前記潤滑組成物が、（ｉ）０．２ｗｔ％から０．４ｗｔ％またはそれ未満までの硫黄含量、（ｉｉ）０．０８ｗｔ％～０．１５ｗｔ％のリン含量、および（ｉｉｉ）０．５ｗｔ％から１．５ｗｔ％またはそれ未満までの硫酸塩灰分含量の少なくとも一つを有すると特徴付けられる、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目４）
前記潤滑組成物が、０．５ｗｔ％～１．２ｗｔ％の硫酸塩灰分含量を有すると特徴付けられる、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目５）
前記潤滑組成物が、少なくとも５ｍｇＫＯＨ／ｇの全塩基価（ＴＢＮ）含量を有すると特徴付けられる、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目６）
前記潤滑組成物が、６～１３ｍｇＫＯＨ／ｇ、または７～１２ｍｇＫＯＨ／ｇの全塩基価（ＴＢＮ）含量を有すると特徴付けられる、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目７）
圧縮点火内燃エンジンを動力とする車が、３，５００ｋｇ超の最大積載質量を有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目８）
前記煤煙分散添加剤が、Ｏｒｂａｈｎせん断試験（ＡＳＴＭ　Ｄ６２７８）によって測定した場合、０～２５、または０～２０、または２～２０、または５～１５のせん断安定性指数、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目９）
前記煤煙分散添加剤が、前記潤滑組成物の０．２ｗｔ％～３ｗｔ％、または０．２ｗｔ％～２．５ｗｔ％、または０．３ｗｔ％～１．４ｗｔ％で存在する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１０）
前記煤煙分散添加剤が、０～２０のせん断安定性指数を有し、０．２ｗｔ％～２．５ｗｔ％、または０．３ｗｔ％～１．４ｗｔ％で存在する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１１）
前記煤煙分散添加剤が、５～１５のせん断安定性指数を有し、０．２ｗｔ％～２．５ｗｔ％、または０．３ｗｔ％～１．４ｗｔ％で存在する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１２）
前記ブロックコポリマーが、水素化スチレン－ブタジエンコポリマーを含む、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１３）
前記ブロックコポリマーが、水素化スチレン－イソプレンコポリマーを含む、任意の先

行する項目１～１１に記載の方法。
（項目１４）
前記煤煙分散添加剤が、
１）アルファ－ベータ不飽和カルボン酸またはその活性誘導体を、ポリビニル芳香族核および前記核に連結した少なくとも４本のポリマーアームを含む選択的に水素化された星型ポリマーと反応させるステップであって、前記ポリマーアームが、
（ｉ）共役ジエンの水素化ホモポリマーおよび水素化コポリマー、
（ｉｉ）共役ジエンおよびモノアルケニルアレーン（典型的にはビニル芳香族モノマー、例えばスチレン）の水素化コポリマー、ならびに
（ｉｉｉ）それらの混合物
から選択され、
前記星型ポリマーの脂肪族不飽和の少なくとも８０％が、水素化によって還元されている一方で、前記芳香族不飽和の２０％未満が還元されている、ステップと、
２）こうして形成された活性化星型ポリマーを、
（ａ）一般式ＲＯ（ＡＯ）$_{n}$Ｈの少なくとも一つの化合物であって、式中、ＲはＣ$_{4\sim20}$アルキル基であり、任意のＡ部分は独立にエチレンまたはプロピレン部分であり、ｎは０～５である化合物と反応させ、任意選択でその後、（ｂ）長鎖アルカン置換カルボン酸もしくはその活性誘導体、ならびに／または（ｃ）１個～８個の窒素原子を含有するＣ$_{1}$～Ｃ$_{8}$アミンおよび／もしくは少なくとも二つのヒドロキシ基を有するアルカンポリオール；または（ｄ）反応物（ｂ）および（ｃ）の予め形成された生成物と反応させ、任意選択でその後、任意の残りの酸基をＣ$_{1\sim6}$アルカノールでエステル化するステップと
を含むプロセスによって調製される、任意の先行する項目１～１１に記載の方法。
（項目１５）
前記潤滑剤が、２０，０００超の数平均分子量を有する、０．１ｗｔ％未満のオレフィンコポリマー煤煙分散添加剤を含有する（典型的には含まない）、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１６）
前記潤滑剤が、０．１ｗｔ％未満のオレフィンコポリマー煤煙分散添加剤を含有する（典型的には含まない）、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１７）
前記潤滑組成物が、フェノール性もしくはアミン性酸化防止剤、またはそれらの混合物をさらに含み、前記酸化防止剤が、０．１ｗｔ％～３ｗｔ％、または０．５ｗｔ％～２．７５ｗｔ％、または１ｗｔ％～２．５ｗｔ％で存在する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１８）
前記潤滑組成物が、０．０１ｗｔ％～０．９ｗｔ％、または０．０５ｗｔ％～０．８ｗｔ％、または０．１ｗｔ％～０．７ｗｔ％、または０．２ｗｔ％～０．６ｗｔ％で存在する過塩基性スルホネート清浄剤をさらに含む、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目１９）
前記過塩基性スルホネート清浄剤が、１２から２０未満まで、または１２～１８、または２０～３０、または２２～２５の金属比を有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２０）
１８～４０の金属比を有する前記カルシウムスルホネート清浄剤が、３００～５００、または３２５～４２５のＴＢＮを有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２１）
前記過塩基性スルホネート清浄剤が、過塩基性カルシウムスルホネートを含む、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２２）
前記潤滑組成物が、前記過塩基性スルホネート清浄剤とは異なる、０．０１ｗｔ％～２ｗｔ％、または０．１～１ｗｔ％の清浄剤をさらに含み、前記さらなる清浄剤が、硫黄非

含有フェネート、硫黄含有フェネート、スルホネート、サリキサレート、サリチレート、およびそれらの混合物、またはそれらのホウ酸化等価物から選択される、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２３）
前記潤滑組成物が、フェネート／サリチレート、スルホネート／フェネート、スルホネート／サリチレート、またはスルホネート／フェネート／サリチレートを含むフェネートおよび／またはスルホネート成分を含む、混合界面活性剤系を用いて形成された「ハイブリッド」清浄剤をさらに含む、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２４）
リン含有摩耗防止剤、典型的にはジアルキルジチオリン酸亜鉛をさらに含む、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２５）
前記潤滑剤組成物が、本発明の前記煤煙分散添加剤とは異なるスクシンイミド分散剤を含む無灰分散剤をさらに含み、前記スクシンイミド分散剤が、少なくとも４０ｍｇＫＯＨ／ｇのＴＢＮを有し、前記潤滑組成物の１．２ｗｔ％～５ｗｔ％、または１．８ｗｔ％～４．５ｗｔ％で存在する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２６）
前記スクシンイミド分散剤が、ポリイソブチレンスクシンイミドを含み、ポリイソブチレンであって、前記ポリイソブチレンからポリイソブチレンスクシンイミドが誘導される、ポリイソブチレンが、３５０～５０００、または７５０～２５００の数平均分子量を有する、項目２５に記載の方法。
（項目２７）
前記内燃エンジンが、シリンダーボア、シリンダーブロック、またはピストンリング上に鋼表面を有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２８）
前記内燃エンジンが、鋼、またはアルミニウム合金、またはアルミニウム複合体の表面を有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目２９）
前記潤滑組成物が、１．２ｗｔ％またはそれ未満の全硫酸塩灰分含量を有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目３０）
前記オイルミスト分離器が、遠心式オイルミスト分離器である、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目３１）
前記遠心式オイルミスト分離器が、２５００～１００００ｒｐｍ、または４０００～８０００ｒｐｍ、または５０００～７０００ｒｐｍで回転する、項目３０に記載の方法。
（項目３２）
前記内燃エンジンが、閉鎖型クランクケースベンチレーションを有する、任意の先行する項目に記載の方法。
（項目３３）
前記潤滑組成物が、ＸＷ－ＹのＳＡＥ粘度等級を有し、Ｘは、０、５、１０、または１５であり、Ｙは、１６、２０、３０、または４０である、任意の先行する項目に記載の方法。