

【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22年2月18日 (2010.2.18)

【公表番号】特表2009-522421 (P2009-522421A)

【公表日】平成21年6月11日 (2009.6.11)

【年通号数】公開・登録公報2009-023

【出願番号】特願2008-548982 (P2008-548982)

【国際特許分類】

C 1 0 L 1/02 (2006.01)

C 1 0 L 1/185 (2006.01)

C 1 0 L 1/222 (2006.01)

C 1 0 L 1/22 (2006.01)

C 1 0 L 1/183 (2006.01)

【F I】

C 1 0 L 1/02

C 1 0 L 1/185

C 1 0 L 1/222

C 1 0 L 1/22

C 1 0 L 1/183

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月18日 (2009.12.18)

【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】

熱、光及び酸素の有害効果に対して安定化されたバイオディーゼル燃料組成物であって、  
バイオディーゼル燃料及び

効果的に安定化する量の 3 - アリールベンゾフラノン安定剤及びヒンダードアミン光安定  
剤からなる群から選択される 1 種以上の添加剤及び

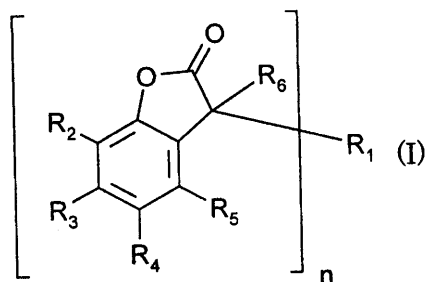
所望により、ヒンダードフェノール系抗酸化剤類からなる群から選択される 1 種以上の添  
加剤

を含む組成物。

【請求項 2】

式 I

【化 1】

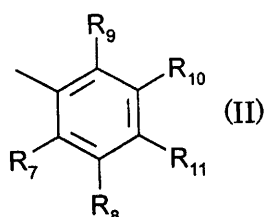


[式中、

n が 1 を表す場合、

R<sub>1</sub>はナフチル基、フェナントリル基、アントリル基、5, 6, 7, 8 - テトラヒドロ - 2 - ナフチル基、5, 6, 7, 8 - テトラヒドロ - 1 - ナフチル基、チエニル基、ベンゾ [ b ] チエニル基、ナフト [ 2 , 3 - b ] チエニル基、チアントレニル基、ジベンゾフリル基、クロメニル基、キサンテニル基、フェノキサチエニル基、ピロリル基、イミダゾリル基、ピラゾリル基、ピラジニル基、ピリミジニル基、ピリダジニル基、インドリジニル基、イソインドリル基、インドリル基、インダゾリル基、プリニル基、キノリジニル基、イソキノリル基、キノリル基、フタルアジニル基、ナフチリジニル基、キノキサリニル基、キナゾリニル基、シンノリニル基、プテリジニル基、カルバゾリル基、( - カルボリニル基、フェナントリジニル基、アクリジニル基、ペリミジニル基、フェナントロリニル基、フェナジニル基、イソチアゾリル基、フェノチアジニル基、イソキサゾリル基、フラザニル基、ピフェニル基、ターフェニル基、フルオレニル基もしくはフェノキサジニル基、又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - 、炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ - 、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルチオ - 、ヒドロキシル - 、ハロ - 、アミノ - 、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ - 、フェニルアミノ - もしくはジ ( 炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル ) アミノによって置換されたあらゆるこれらの炭素環又は複素環の基を表し、又は R<sub>1</sub>は式 I I

【化 2】



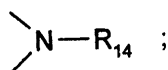
で表される基を表し、及び

n が 2 を表す場合、

R<sub>1</sub>は未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル - もしくはヒドロキシ - 置換フェニレン基又はナフチレン基を表し、又は - R<sub>12</sub> - X - R<sub>13</sub> - を表し、

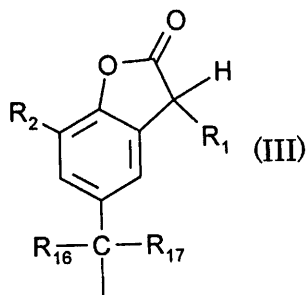
R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>は、互いに独立して、水素原子、塩素原子、ヒドロキシル基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルキル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェニル基；未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキル基；炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキルチオ基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ基、ジ ( 炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル ) アミノ基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルカノイルオキシ基、炭素原子数 1 ないし 25 のアルカノイルアミノ基、炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイルオキシ基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 3】



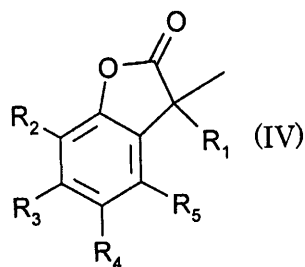
によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルカノイルオキシ基；炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニルオキシ基、ベンゾイルオキシ基又は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル置換ベンゾイルオキシ基を表し、又は選択的に、基 R<sub>2</sub>及びR<sub>3</sub>又は基 R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>又は基 R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>は、それらに結合する炭素原子と一緒に、ベンゾ環 ( benzene ring ) を形成する場合、R<sub>4</sub>は付加的に - ( CH<sub>2</sub> )<sub>p</sub> - COR<sub>15</sub>又は - ( CH<sub>2</sub> )<sub>q</sub> OHを表し、又は R<sub>3</sub>、R<sub>5</sub>及びR<sub>6</sub>が水素原子を表す場合、R<sub>4</sub>は付加的に式 I I I

## 【化 4】



(式中、 $R_1$ は $n = 1$ に対して上記で定義される通りである。)で表される基を表し、 $R_6$ は水素原子又は式 I V

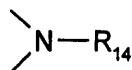
## 【化 5】



(式中、 $R_4$ は式 I I I で表される基以外を表し、及び $R_1$ は $n = 1$ に対して上記で定義される通りである。)で表される基を表し、

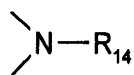
$R_7$ 、 $R_8$ 、 $R_9$ 、 $R_{10}$ 及び $R_{11}$ は、互いに独立して水素原子、ハロゲン原子、ヒドロキシル基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルキル基、酸素原子、硫黄原子又は

## 【化 6】



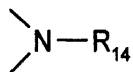
によって中断された炭素原子数 2 ないし 2 5 のアルキル基；炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルコキシ基、酸素原子、硫黄原子又は

## 【化 7】



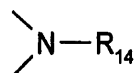
によって中断される炭素原子数 2 ないし 2 5 のアルコキシ基；炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルキルチオ基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルケニル基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルケニルオキシ基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルキニル基、炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルキニルオキシ基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基、炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルコキシ基、未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェニル基；未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェノキシ基；未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキル基；未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルコキシ基；炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルアミノ基、ジ（炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル）アミノ基、炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイル基、酸素原子、硫黄原子又は

## 【化 8】



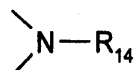
によって中断された炭素原子数 3 ないし 2 5 のアルカノイル基；炭素原子数 1 ないし 2 5 のアルカノイルオキシ基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 9】



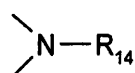
によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルカノイルオキシ基；炭素原子数 1 ないし 25 のアルカノイルアミノ基、炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイル基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 10】



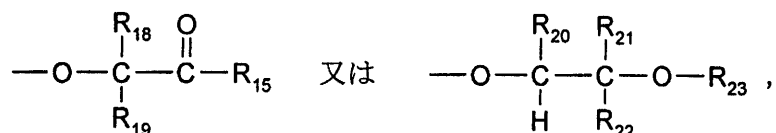
によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイル基；炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイルオキシ基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 11】



によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイルオキシ基；炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニル基、炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニルオキシ基、ベンゾイル基又は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル置換ベンゾイル基；ベンゾイルオキシ基又は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル置換ベンゾイルオキシ基；

【化 12】



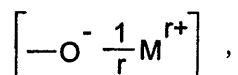
を表し、あるいは又、式 I I 中、基  $\text{R}_7$  及び  $\text{R}_8$  又は基  $\text{R}_8$  及び  $\text{R}_{11}$  は、それらに結合する炭素原子と一緒に、ベンゾ (benzo) 環を形成し、

$\text{R}_{12}$  及び  $\text{R}_{13}$  は、互いに独立して未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェニレン基もしくはナフチレン基を表し、

$\text{R}_{14}$  は水素原子又は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表し、

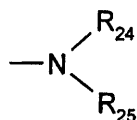
$\text{R}_{15}$  はヒドロキシル基、

【化 13】



炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基又は

【化 14】



を表し、

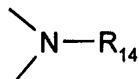
$\text{R}_{16}$  及び  $\text{R}_{17}$  は、互いに独立して、水素原子、 $\text{CF}_3$ 、炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル基又はフェニル基を表し、又は  $\text{R}_{16}$  及び  $\text{R}_{17}$  は、それらに結合する炭素原子と一緒に、未置換の又は 1 ないし 3 個の炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキリデン環を形成し、

$\text{R}_{18}$  及び  $\text{R}_{19}$  は、互いに独立して水素原子、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基又はフェニル基を表し、

$\text{R}_{20}$  は、水素原子又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

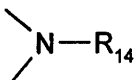
$R_{21}$  は、水素原子、未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェニル基；炭素原子数 1 ないし 25 のアルキル基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 15】



によって中断された炭素原子数 2 ないし 25 のアルキル基；未置換の又はフェニル基上で 1 ないし 3 個の炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された炭素原子数 7 ないし 9 のフェニルアルキル基；未置換の又はフェニル基上で 1 ないし 3 個の炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された及び酸素原子、硫黄原子又は

【化 16】

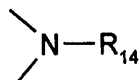


によって中断された炭素原子数 7 ないし 25 のフェニルアルキル基を表し、又は、選択的に、基  $R_{20}$  及び  $R_{21}$  は、それらに結合する炭素原子と一緒に、未置換の、又は 1 ないし 3 個の炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基によって置換された炭素原子数 5 ないし 12 のシクロアルキレン環を形成し、

$R_{22}$  は、水素原子又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表し、

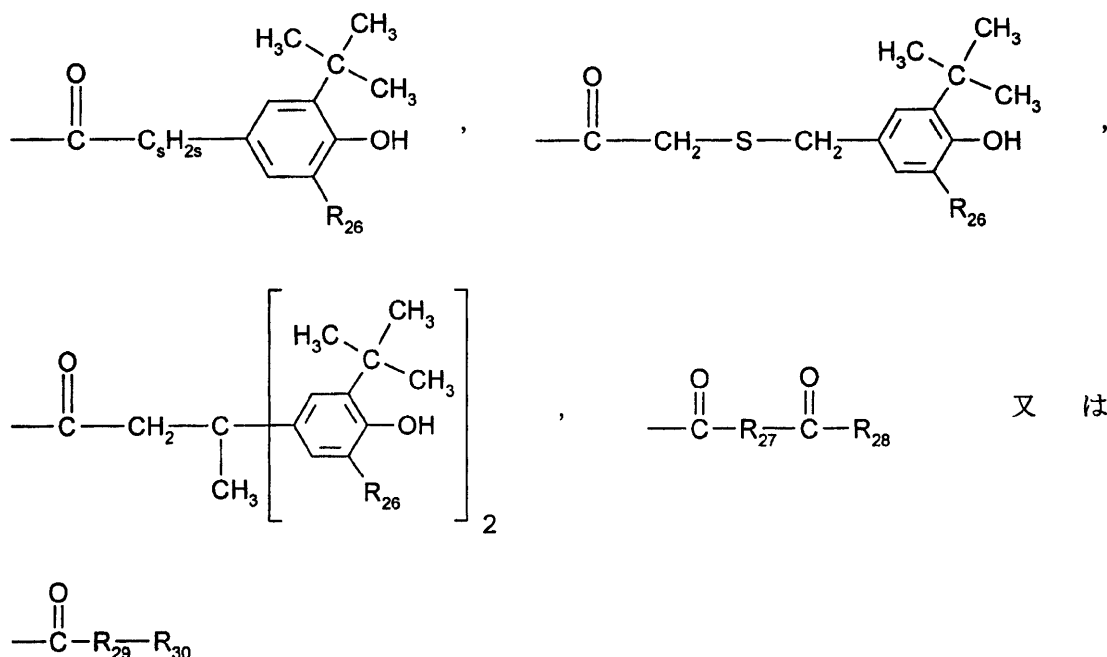
$R_{23}$  は、水素原子、炭素原子数 1 ないし 25 のアルカノイル基、炭素原子数 3 ないし 25 のアルケノイル基、酸素原子、硫黄原子又は

【化 17】



によって中断された炭素原子数 3 ないし 25 のアルカノイル基；ジ（炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル）ホスホネート基によって置換された炭素原子数 2 ないし 25 のアルカノイル基；炭素原子数 6 ないし 9 のシクロアルキルカルボニル基、チエノイル基、フロイル基、ベンゾイル基又は炭素原子数 1 ないし 12 のアルキル置換ベンゾイル基；

【化 18】



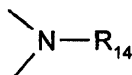
を表し、

$R_{24}$  及び  $R_{25}$  は、互いに独立して、水素原子又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を

表し、

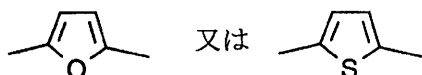
$R_{26}$  は、水素原子又は炭素原子数 1 ないし 8 のアルキル基を表し、

$R_{27}$  は、直接結合、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキレン基、酸素原子、硫黄原子又は  
【化 19】



によって中断された炭素原子数 2 ないし 18 のアルキレン基；炭素原子数 2 ないし 18 のアルケニレン基、炭素原子数 2 ないし 20 のアルキリデン基、炭素原子数 7 ないし 20 のフェニルアルキリデン基、炭素原子数 5 ないし 8 のシクロアルキリレン基、炭素原子数 7 ないし 8 のビスシクロアルキレン基、未置換の又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル置換フェニレン基、又は

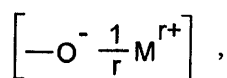
【化 20】



を表し、

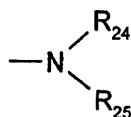
$R_{28}$  は、ヒドロキシル基、

【化 21】



又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルコキシ基又は

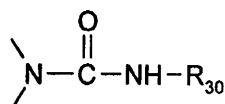
【化 22】



を表し、

$R_{29}$  は、酸素原子、-NH- 又は

【化 23】



を表し、

$R_{30}$  は、炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基又はフェニル基を表し、

$R_{31}$  は、水素原子又は炭素原子数 1 ないし 18 のアルキル基を表し、

M は、r 価の金属カチオンを表し、

X は、直接結合、酸素原子、硫黄原子又は -NR<sub>31</sub>- を表し、

n は 1 又は 2 を表し、

p は 0、1 又は 2 を表し、

q は、1、2、3、4、5 又は 6 を表し、

r は、1、2 又は 3 を表し、及び

s は、0、1 又は 2 を表す。]

で表される 1 種以上の 3 - アリールベンゾフラノン安定剤を含む請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 3】

前記 3 - アリールベンゾフラノンが式 I (式中、n = 1 である場合、R<sub>1</sub> は未置換の、もしくは炭素原子数 1 ないし 18 のアルキルチオ基又はジ (炭素原子数 1 ないし 4 のアルキ

ル) アミノ基によりパラ位において置換されたフェニル基; 1 ないし 5 個のアルキル置換基において全部で最高 18 個の炭素原子を一緒に含有するモノ - ないしペンタ置換アルキルフェニル基; 各々が未置換の、又は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルコキシ基、炭素原子数 1 ないし 4 のアルキルチオ基、ヒドロキシ基又はアミノ基により置換されたナフチル基、ピフェニル基、ターフェニル基、フェナントリル基、アントリル基、フルオレニル基、カルバゾイル基、チエニル基、ピロリル基、フェノチアジニル基又は 5, 6, 7, 8 - テトラヒドロナフチル基を表す。) で表される請求項 2 に記載の組成物。

【請求項 4】

前記 3 - アリールベンゾフラノンが式 I (式中、 $n = 2$  である場合、 $R_1$  は  $-R_{12}-X-R_{13}-$  を表し、 $R_{12}$  及び  $R_{13}$  はフェニレン基を表し、 $X$  は酸素原子又は  $-NR_{31}-$  を表し、及び  $R_{31}$  は炭素原子数 1 ないし 4 のアルキル基を表す。) で表される請求項 2 に記載の組成物。

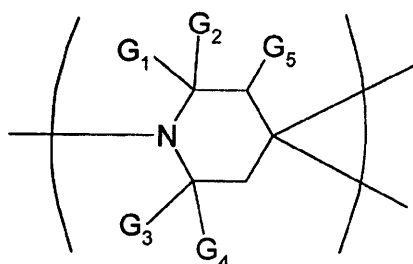
【請求項 5】

前記 3 - アリールベンゾフラノンが、3 - [4 - (2 - アセトキシエトキシ) フェニル] - 5, 7 - ジ - 第三ブチル - ベンゾフラノ - 2 - オン; 5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - [4 - (2 - ステアロイルオキシエトキシ) フェニル] ベンゾフラノ - 2 - オン; 3, 3' - ビス[5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (4 - [2 - ヒドロキシエトキシ] フェニル) ベンゾフラノ - 2 - オン]; 5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (4 - エトキシフェニル) ベンゾフラノ - 2 - オン; 3 - (4 - アセトキシ - 3, 5 - ジメチルフェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチルベンゾフラノ - 2 - オン; 3 - (3, 5 - ジメチル - 4 - ピバロイルオキシ - フェニル) - 5, 7 - ジ - 第三ブチル - ベンゾフラノ - 2 - オン; 5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - ベンゾフラノ - 2 - オン; 5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (3, 4 - ジメチルフェニル) - ベンゾフラノ - 2 - オン及び 5, 7 - ジ - 第三ブチル - 3 - (2, 3 - ジメチルフェニル) ベンゾフラノ - 2 - オンからなる群から選択される請求項 2 に記載の組成物。

【請求項 6】

式

【化 2 4】



(式中、 $G_1$ 、 $G_2$ 、 $G_3$ 、 $G_4$  及び  $G_5$  は、独立して、1 ないし 8 個の炭素原子のアルキル基を表すか、又は  $G_1$  及び  $G_2$  もしくは  $G_3$  及び  $G_4$  は一緒になってペンタメチレン基を表す。) で表される少なくとも 1 部分を含有する 1 種以上のヒンダードアミン光安定剤を含む請求項 1 に記載の組成物。

【請求項 7】

前記ヒンダードアミンが、N - H、N - メチル、N - メトキシ、N - プロポキシ、N - オクチルオキシ、N - シクロヘキシルオキシ、N - アシルオキシ及び N - (2 - ヒドロキシ - 2 - メチルプロポキシ) 置換アミンである請求項 6 に記載の組成物。

【請求項 8】

前記ヒンダードフェノール系抗酸化剤が、ブチル化ヒドロキシトルエン、ブチル化ヒドロキシアニソール、トコフェロール、ベンジルホスホネート、3, 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオン酸と一価又は多価アルコールとのエステル、5 - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシ - 3 - メチルフェニル) プロピオン酸と一価又は多

価アルコールとのエステル、 - ( 3 , 5 - ジシクロヘキシル - 4 - ヒドロキシフェニル ) プロピオン酸と一価又は多価アルコールとのエステル及び 3 , 5 - ジ - 第三ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル酢酸と一価又は多価アルコールとのエステルからなる群から選択される、請求項 1 記載の組成物。