

【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2区分

【発行日】平成24年1月26日(2012.1.26)

【公開番号】特開2009-221187(P2009-221187A)

【公開日】平成21年10月1日(2009.10.1)

【年通号数】公開・登録公報2009-039

【出願番号】特願2008-306627(P2008-306627)

【国際特許分類】

C 07 D 405/14 (2006.01)

C 07 B 53/00 (2006.01)

A 61 K 49/00 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

C 07 F 5/00 (2006.01)

【F I】

C 07 D 405/14 C S P

C 07 B 53/00 B

A 61 K 49/00 C

C 07 B 61/00 3 0 0

C 07 F 5/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月1日(2011.12.1)

【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

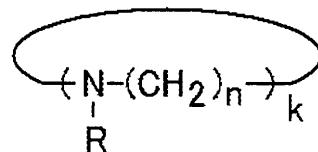
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記式(A)：

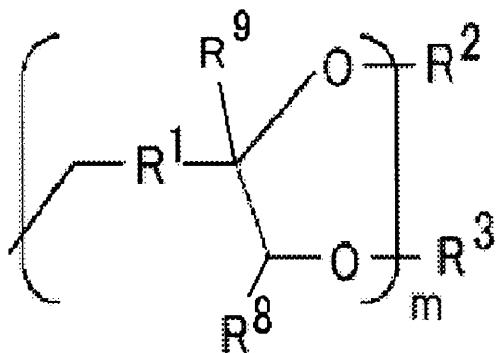
【化1】



(A)

[式(A)中、nは1以上の整数であり、kは3以上、8以下の整数であり、Rは下記式(1)：]

【化2】



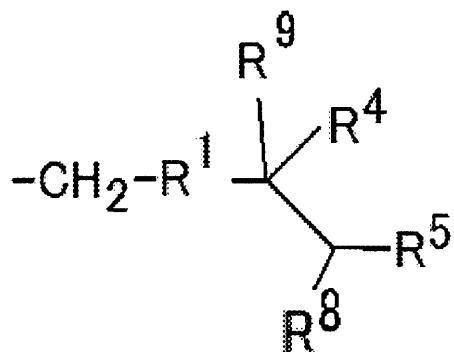
(1)

(式(1)中、R¹は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁹はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、

mは1以上の整数を表し、

R²及びR³は、下記式(2-1)：

【化3】

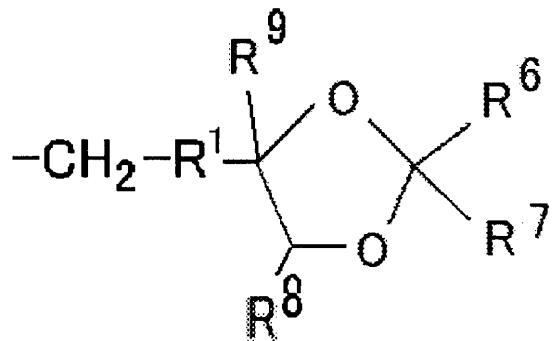


(2-1)

(式(2-1)中、R¹は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁹はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁴及びR⁵は、互いに独立にH、OH、COOH、NH₂、置換基を有していても良いアルキル基、置換基を有していても良いアルコキシル基のいずれかである。)で表される末端基、

あるいは、下記式(2-2)：

【化4】



(式(2-2)中、R¹は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁹はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁶及びR⁷は、互いに独立に水素、置換基を有していても良いアルキル基、置換基を有していても良いアルコキシ基のいずれかである。)で表される5員環構造を有する末端基であり、

mが2以上の整数の場合は、最初のR¹を含む繰り返し単位の有するR²側及びR³側の少なくとも一方に、次のR¹を含む繰り返し単位のメチレン基側が結合し、結合がmの数に応じて繰り返される。)

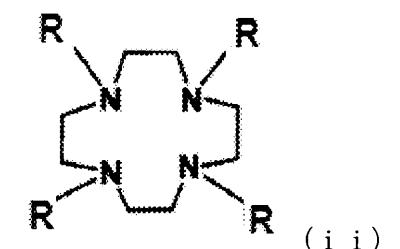
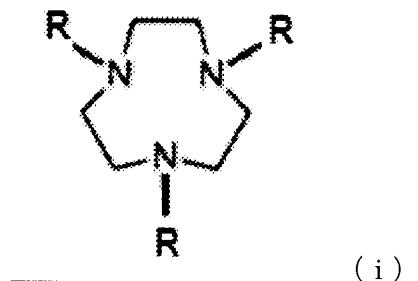
で示される基を表す。]により表される

ことを特徴とする化合物(但し、式(2-1)で表される基におけるR⁴及びR⁵の全てがCOOHであるものを除く。)。

【請求項2】

前記式(A)が下記式(i)、(i i)のいずれかで表されることを特徴とする請求項1に記載の化合物。

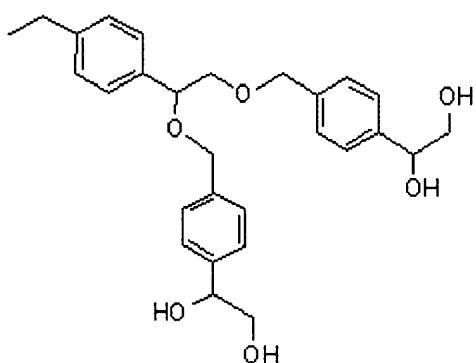
【化5】



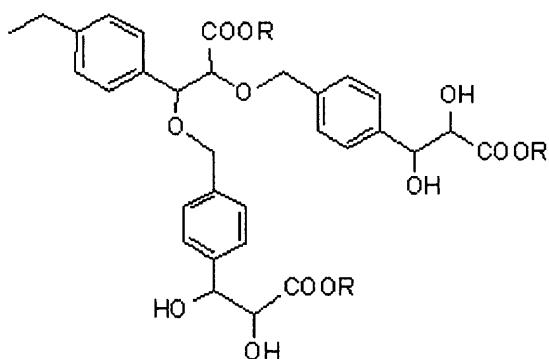
【請求項3】

前記式(1)が、下記式(1-1)、(1-2)、(1-3)、(1-4)、(1-5)、(1-6)、(1-7)、(1-8)のいずれかで表されることを特徴とする請求項1または2に記載の化合物。

【化6】



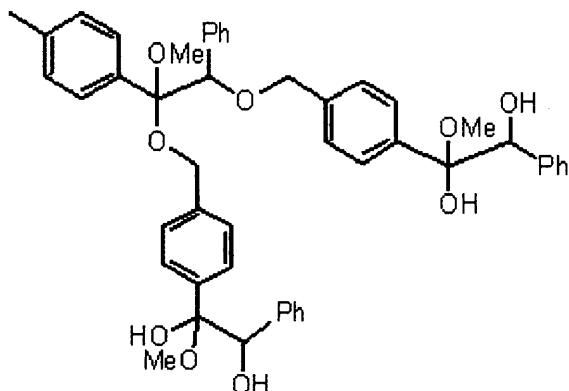
(1-1)



(1-2)

(式(1-2)中、Rはそれぞれ独立して、H、アルキル基又はアリール基を示す。)

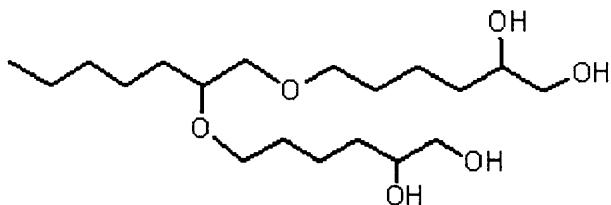
【化7】



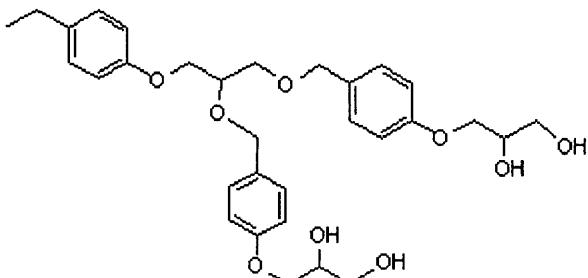
(1-3)

(式(1-3)中、Meはメチル基、Phはフェニル基を示す。)

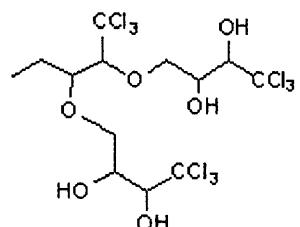
【化 8】



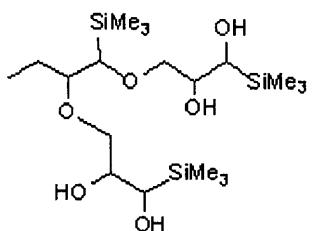
(1-4)



(1-5)



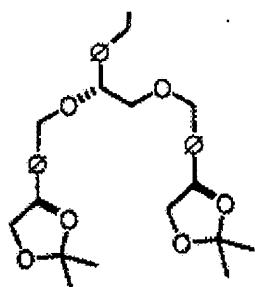
(1-6)



(1-7)

(式(1-7)中、Meはメチル基を示す。)

【化 9】



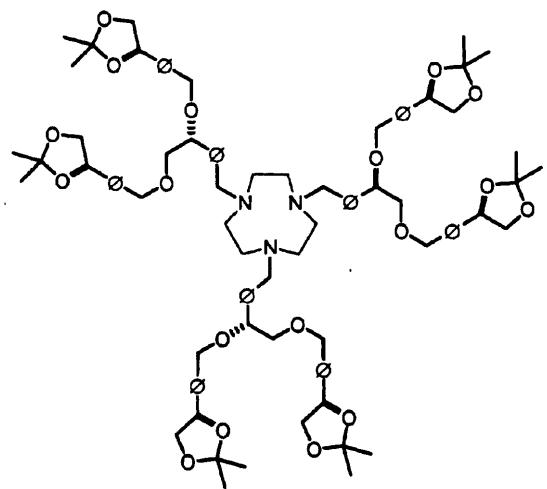
(1-8)

(式(1-8)中、 はフェニレン基を示す。)

【請求項 4】

式(A)の化合物が、下記式(6)乃至(8)のいずれかで表されることを特徴とする
請求項1乃至3のいずれか1項に記載の化合物。

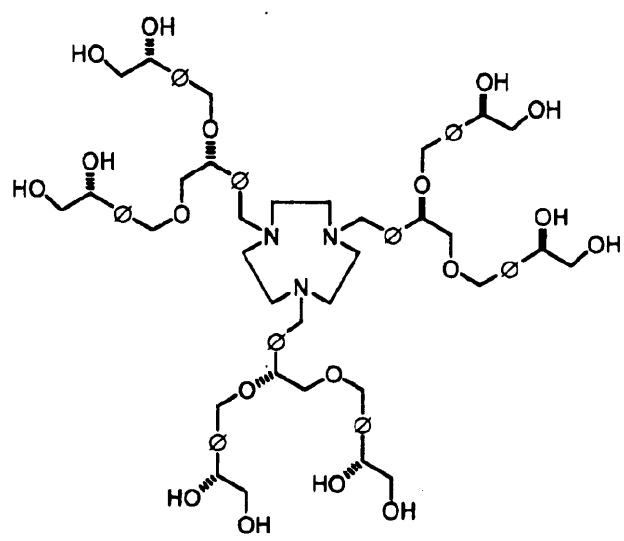
【化10】



(6)

(式(6)中、　　はフェニレン基を示す。)

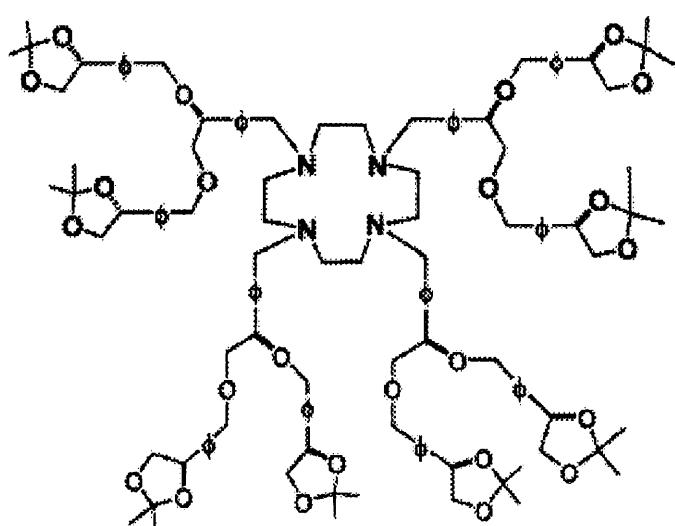
【化11】



(7)

(式(7)中、　　はフェニレン基を示す。)

【化12】



(8)

(式(8)中、　　はフェニレン基を示す。)

【請求項 5】

請求項 1 に記載の化合物と、T 1 短縮効果を有する金属イオンとが、配位結合によって結合していることを特徴とする金属錯体化合物。

【請求項 6】

前記金属イオンが、ランタノイドイオン、マンガンイオン、クロムイオン及び鉄イオンのいずれかである請求項 5 に記載の金属錯体化合物。

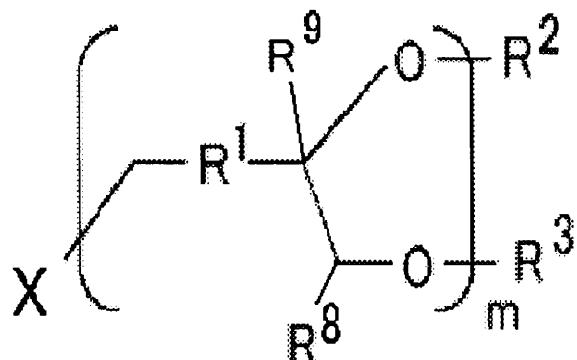
【請求項 7】

請求項 5 又は 6 に記載の金属錯体化合物の少なくとも 1 種を造影成分として含有する M R I 造影剤。

【請求項 8】

下記式 (3) :

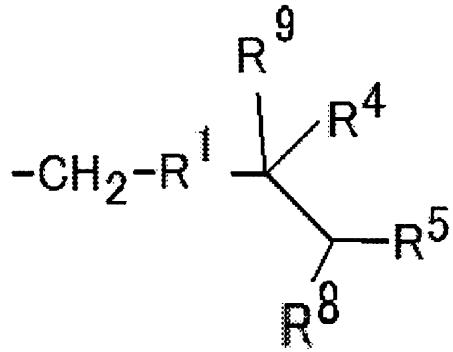
【化 1 3】



(3)

[式 (3) 中、X はハロゲンを、R¹ は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸ は H、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰ (R¹⁰ は H、アリール基もしくはアルキル基) のいずれかであり、R⁹ は H、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰ (R¹⁰ は H、アリール基もしくはアルキル基) のいずれかであり、m は 1 以上の整数を表し、R² 及び R³ は、下記式 (2-1) :

【化 1 4】



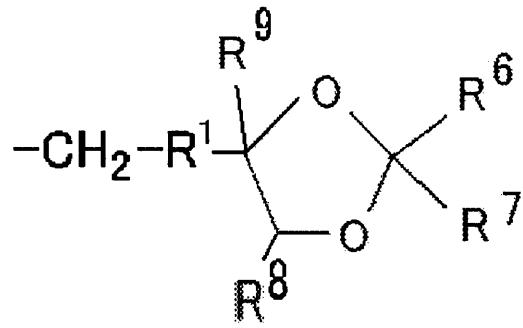
(2-1)

(式 (2-1) 中、R¹ は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸ は H、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰ (R¹⁰ は H、アリール基もしくはアルキル基) のいずれかであり、R⁹ は H、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰ (R¹⁰ は H、アリール基もしくはアルキル基

) のいずれかであり、R⁴及びR⁵は、互いに独立にH、OH、COOH、NH₂、置換基を有していても良いアルキル基、置換基を有していても良いアルコキシル基のいずれかである。)で表される末端基、

あるいは、下記式(2-2)：

【化15】



(2-2)

(式(2-2)中、R¹は置換基を有していても良いアリーレン基、置換基を有していても良いアルキレン基、置換基を有していても良いアリーレン基と置換基を有していても良いアルキレン基とが結合した基、のいずれかであり、R⁸はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁹はH、アルキル基、ハロゲン化アルキル基、アルコキシル基、アリール基、アリールオキシ基、シリル基、シリルオキシ基、シリルオキシ基、COOR¹⁰(R¹⁰はH、アリール基もしくはアルキル基)のいずれかであり、R⁶及びR⁷は、互いに独立に水素、置換基を有していても良いアルキル基、置換基を有していても良いアルコキシ基のいずれかである。)で表される5員環構造を有する末端基であり、

mが2以上の整数の場合は、最初のR¹を含む繰り返し単位の有するR²側及びR³側の少なくとも一方に、次のR¹を含む繰り返し単位のメチレン基側が結合し、結合がmの数に応じて繰り返される。)で示される基を表す。]

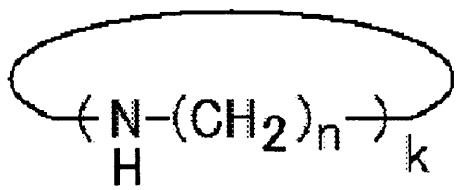
により表されることを特徴とする化合物。

【請求項9】

請求項1に記載の化合物を製造する方法であって、

下記式(B)：

【化16】



(B)

(式(B)中、nは1以上の整数であり、kは3~8の整数である。)

で表される環状構造化合物と、請求項8に記載の式(3)で表される化合物とを、反応させる工程を少なくとも有することを特徴とする化合物の製造方法。

【請求項10】

前記式(3)で表される化合物を合成する工程を更に有する請求項9に記載の製造方法。

【請求項11】

前記式(3)で表される化合物を合成する工程において、不斉ジヒドロキシル化反応を用いる請求項10に記載の製造方法。

【請求項12】

前記式(3)の化合物が、前記5員環構造を有する末端基を有する化合物であり、該化合物を前記環状構造化合物と反応させた後に、該5員環構造を加水分解する工程を

さらに有する請求項9乃至11のいずれか1項に記載の化合物の製造方法。

【請求項13】

請求項5又は6に記載の金属錯体化合物を製造する方法であって、

請求項1に記載の化合物に、T1短縮効果を有する金属イオンに配位させる工程を少なくとも有する金属錯体化合物の製造方法。

【請求項14】

請求項9に記載の製造方法で請求項1に記載の化合物を製造する工程と、製造された前記化合物と、T1短縮効果を有する金属イオンとの間に配位結合を形成する工程とを有する金属錯体化合物の製造方法。

【請求項15】

前記金属イオンが、ランタノイドイオン、マンガンイオン、クロムイオン及び鉄イオンのいずれかである請求項14に記載の金属錯体化合物の製造方法。

【請求項16】

前記式(3)で表される化合物を合成する工程を更に有する請求項14又は15に記載の製造方法。

【請求項17】

前記式(3)で表される化合物を合成する工程において、不斉ジヒドロキシリ化反応を用いる請求項16に記載の製造方法。

【請求項18】

前記式(3)の化合物が、前記5員環構造を有する末端基を有する化合物であり、該化合物を前記環状構造化合物と反応させた後に、該5員環構造を加水分解させる工程をさらに有する請求項14乃至17のいずれか1項に記載の化合物の製造方法。