

【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】令和5年5月11日(2023.5.11)

【公開番号】特開2023-12310(P2023-12310A)

【公開日】令和5年1月25日(2023.1.25)

【年通号数】公開公報(特許)2023-015

【出願番号】特願2021-115868(P2021-115868)

【国際特許分類】

C 0 7 C 4 1 / 2 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 3 / 3 0 5 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 7 / 3 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 5 / 4 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 1 / 5 4 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 1 / 3 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 C 4 7 / 4 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 D 3 1 7 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 7 B 6 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 7 C 4 1 / 2 0

C 0 7 C 4 3 / 3 0 5 C S P

C 0 7 C 4 7 / 3 0

C 0 7 C 4 5 / 4 2

C 0 7 C 4 1 / 5 4

C 0 7 C 4 1 / 3 0

C 0 7 C 4 7 / 4 0

C 0 7 D 3 1 7 / 1 2

C 0 7 B 6 1 / 0 0 3 0 0

20

【手続補正書】

30

【提出日】令和5年4月28日(2023.4.28)

【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】

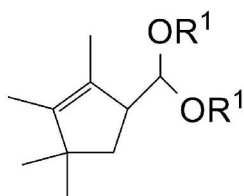
【特許請求の範囲】

【請求項1】

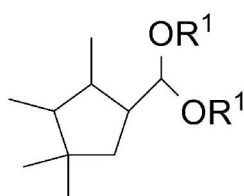
下記一般式(1)で表されるアセタール化合物を水素添加反応に付すことにより、下記一般式(2)で表されるアセタール化合物を得る工程を少なくとも含む、前記アセタール化合物(2)の製造方法。

40

【化1】



(1)



(2)

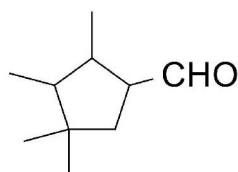
50

(上記一般式(1)及び(2)中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1～6の一価の炭化水素基、又は二つの R^1 が互いに結合して R^1-R^1 として炭素数2～12の二価の炭化水素基を表す。)

【請求項2】

請求項1に記載の、アセタール化合物(2)の製造方法と、該アセタール化合物(2)を加水分解反応に付すことにより、下記式(3)で表される2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒドを得る工程とを少なくとも含む、2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

【化2】



(3)

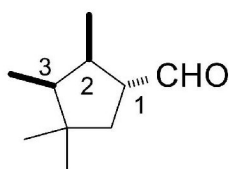
10

【請求項3】

前記2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)において、4種のジアステレオマーのうち、下記式(3'')で表される(1 R^* , 2 R^* , 3 S^*)-2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒドのジアステレオマー比(dr)が50%以上である、請求項2に記載の、2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

20

【化3】



(3'')

30

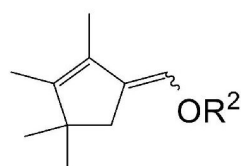
(上記式(3'')中、太線結合(bold bond)及びハッシュ結合(hashed bond)は相対立体配置を表す。)

【請求項4】

下記一般式(4)で表されるビニルエーテル化合物と下記一般式(XA)又は(XB)で表されるアルコール化合物とを酸の存在下でアセタール化反応に付すことにより、前記アセタール化合物(1)を得る工程をさらに含む、請求項1に記載の、前記アセタール化合物(2)の製造方法。

40

【化4】



(4)

(上記一般式(4)中、 R^2 は炭素数1～15の一価の炭化水素基を表し、波線は、E体

50

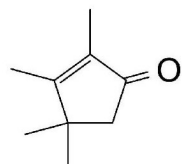
、Z体又はそれらの混合物であることを表す。)；

R^1OH (XA) (式中、 R^1 は、炭素数1～6の一価の炭化水素基を表す。)；
 $HOR^1 - R^1OH$ (XB) (式中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1～6の一価の炭化水素基を表す。)

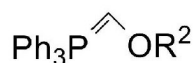
【請求項5】

下記式(5)で表される2,3,4,4-テトラメチル-2-シクロペンテノンと、下記一般式(6)で表されるリンイリド化合物とをウィッティッヒ(Wittig)反応に付すことにより、前記ビニルエーテル化合物(4)を得る工程をさらに含む、請求項4に記載の、前記アセタール化合物(2)の製造方法。

【化5】



(5)



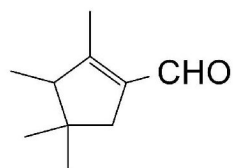
(6)

(上記一般式(6)中、 R^2 は炭素数1～15の一価の炭化水素基を表し、Phはフェニル基を表す。)

【請求項6】

下記式(7)で表される2,3,4,4-テトラメチル-1-シクロペンテンカルバルデヒドと下記一般式(XA)又は(XB)で表されるアルコール化合物とを酸の存在下でアセタール化反応に付すことにより、前記アセタール化合物(1)を得る工程をさらに含む、請求項1に記載の、前記アセタール化合物(2)の製造方法。

【化6】



(7)

R^1OH (XA) (式中、 R^1 は、炭素数1～6の一価の炭化水素基を表す。)；
 $HOR^1 - R^1OH$ (XB) (式中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1～6の一価の炭化水素基を表す。)

【請求項7】

下記式(5)で表される2,3,4,4-テトラメチル-2-シクロペンテノンと、下記一般式(6)で表されるリンイリド化合物とをウィッティッヒ(Wittig)反応に付すことにより、前記ビニルエーテル化合物(4)を得る工程、及び、前記ビニルエーテル化合物(4)を加水分解反応に付すことにより、前記2,3,4,4-テトラメチル-1-シクロペンテンカルバルデヒド(7)を得る工程をさらに含む、請求項6に記載の、前記アセタール化合物(2)の製造方法。

10

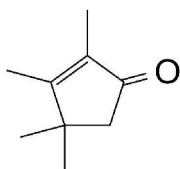
20

30

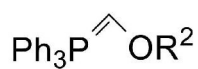
40

50

【化 7】



(5)



(6)

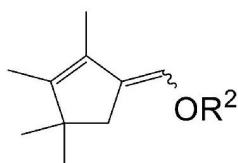
(上記一般式(6)中、 R^2 は炭素数1~15の一価の炭化水素基を表し、Phはフェニル基を表す。)

10

【請求項 8】

下記一般式(4)で表されるビニルエーテル化合物と下記一般式(XA)又は(XB)で表されるアルコール化合物とを酸の存在下でアセタール化反応に付すことにより、前記アセタール化合物(1)を得る工程をさらに含む、請求項2に記載の、2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

【化 4】



(4)

20

(上記一般式(4)中、 R^2 は炭素数1~15の一価の炭化水素基を表し、波線は、E体、Z体又はそれらの混合物であることを表す。);

$R^1\text{OH}$ (XA) (式中、 R^1 は、式中、 R^1 は、炭素数1~6の一価の炭化水素基を表す。);

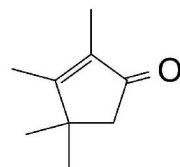
$\text{HOR}^1 - \text{R}^1\text{OH}$ (XB) (式中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1~6の一価の炭化水素基を表す。)

30

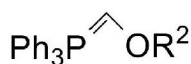
【請求項 9】

下記式(5)で表される2,3,4,4-テトラメチル-2-シクロペンテノンと、下記一般式(6)で表されるリンイリド化合物とをウィットティヒ(Wittig)反応に付すことにより、前記ビニルエーテル化合物(4)を得る工程をさらに含む、請求項8に記載の、2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

【化 5】



(5)



(6)

40

(上記一般式(6)中、 R^2 は炭素数1~15の一価の炭化水素基を表し、Phはフェニル基を表す。)

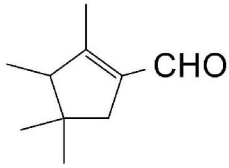
【請求項 10】

下記式(7)で表される2,3,4,4-テトラメチル-1-シクロペンテンカルバルデヒドと下記一般式(XA)又は(XB)で表されるアルコール化合物とを酸の存在下でア

50

セタール化反応に付すことにより、前記アセタール化合物(1)を得る工程をさらに含む、請求項2に記載の、2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

【化6】



(7)

10

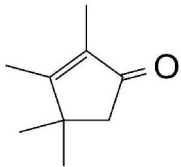
R^1-OH (XA) (式中、 R^1 は、炭素数1~6の一価の炭化水素基を表す。);
 HOR^1-R^1-OH (XB) (式中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1~6の一価の炭化水素基を表す。)

【請求項11】

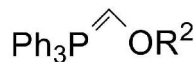
下記式(5)で表される2,3,4,4-テトラメチル-2-シクロペンテノンと、下記一般式(6)で表されるリンイリド化合物とをウィッティッヒ(Wittig)反応に付すことにより、前記ビニルエーテル化合物(4)を得る工程、及び、前記ビニルエーテル化合物(4)を加水分解反応に付すことにより、前記2,3,4,4-テトラメチル-1-シクロペンタンカルバルデヒド(7)を得る工程をさらに含む、請求項10に記載の2,3,4,4-テトラメチルシクロペンタンカルバルデヒド(3)の製造方法。

20

【化7】



(5)



(6)

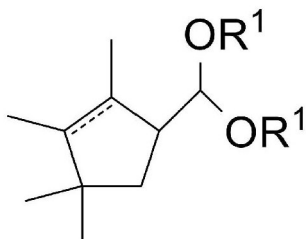
30

(上記一般式(6)中、 R^2 は炭素数1~15の一価の炭化水素基を表し、Phはフェニル基を表す。)

【請求項12】

下記一般式()で表されるアセタール化合物。

【化8】



(α)

40

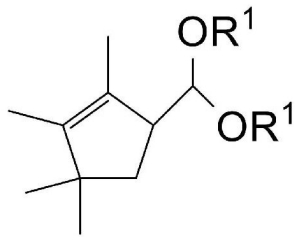
(式中、 R^1 は、互いに独立して、炭素数1~6の一価の炭化水素基、又は二つの R^1 が互いに結合して R^1-R^1 として炭素数2~12の二価の炭化水素基を表し、実線及び点線で表される結合は一重結合又は二重結合を表す。)

50

【請求項 13】

請求項 12 に記載の一般式 () において実線及び点線で表される結合が二重結合である、下記一般式 (1) で表されるアセタール化合物。

【化 9】



(1)

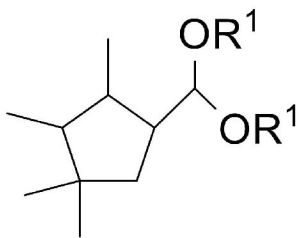
10

(式中、R¹ は、互いに独立して、上記で定義した通りである。)

【請求項 14】

請求項 12 に記載の一般式 () において実線及び点線で表される結合が一重結合である、下記一般式 (2) で表されるアセタール化合物。

【化 10】



(2)

20

(式中、R¹ は、互いに独立して、上記で定義した通りである。)

30

40

50