

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 29 年 1 月 12 日 (2017.1.12)

【公表番号】特表 2016-509247 (P2016-509247A)

【公表日】平成 28 年 3 月 24 日 (2016.3.24)

【年通号数】公開・登録公報 2016-018

【出願番号】特願 2015-546883 (P2015-546883)

【国際特許分類】

G 0 2 B 1/08 (2006.01)

C 0 9 K 19/38 (2006.01)

C 0 9 K 19/20 (2006.01)

C 0 9 K 19/32 (2006.01)

C 0 9 K 19/18 (2006.01)

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

G 0 2 F 1/1335 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

【 F I 】

G 0 2 B 1/08

C 0 9 K 19/38

C 0 9 K 19/20

C 0 9 K 19/32

C 0 9 K 19/18

G 0 2 B 5/30

G 0 2 F 1/1335

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 2 F 1/13 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 11 月 18 日 (2016.11.18)

【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】

- 1 種または 2 種以上の重合性メソゲン化合物からなる、重合性液晶成分 (A)、および、

- 1 種または 2 種以上の非重合性化合物からなる、非重合性成分 (B) からなる重合性液晶媒体から得ることができる、複屈折 R M レンズ。

【請求項 2】

重合性液晶成分 (A) が式 I

$$P - S_p - M G - R^0 \quad I$$

式中

P は、重合性基であり、

S_p は、スペーサー基または単結合であり、

M G は、式 M

$$- (A^{21} - Z^{21})_k - A^{22} - (Z^{22} - A^{23})_1 - M$$

から選択された棒形状のメソゲン基であり、

$A^{21} \sim A^{23}$ は、各出現において互いに独立して、1つまたは2つ以上の同一であるかまたは異なる基 L によって置換されていてもよい、アリール、ヘテロアリール、複素環式または脂環式基であり、

Z^{21} および Z^{22} は、各出現において互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-S-CO-$ 、 $-CO-S-$ 、 $-O-COO-$ 、 $-CO-NR^0$ 、 $-NR^0-CO-$ 、 $-NR^0-CO-NR^0$ 、 $-NR^0-CO-O-$ 、 $-O-CO-NR^0$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-SCH_2-$ 、 $-CH_2S-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2S-$ 、 $-SCF_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-CF_2CH_2-$ 、 $-CH_2CF_2-$ 、 $-CF_2CF_2-$ 、 $-CH=N-$ 、 $-N=CH-$ 、 $-N=N-$ 、 $-CH=CR^0$ 、 $-CY^0=C Y^0$ 、 $-CH=CH-COO-$ 、 $-OCO-CH=CH-$ または単結合であり、

L は、複数回出現の場合においては互いに独立して、 H 、ハロゲン、 CN であるか、または、ハロゲン化されていてもよい、1～5個のC原子を有するアルキル、アルコキシ、アルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシもしくはアルコシカルボニルオキシであり、

R^0 は、 H であるか、1～20個のC原子を有するアルキル、アルコキシ、チオアルキル、アルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシまたはアルコシカルボニルオキシであるか、あるいは Y^0 または $P-Sp-$ であり、

Y^0 は、 F 、 Cl 、 CN 、 NO_2 、 OCH_3 、 OCN 、 SCN であるか、フッ素化されていてもよい、1～4個のC原子を有するアルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシもしくはアルコシカルボニルオキシ、または一フッ素化、オリゴフッ素化もしくは多フッ素化された1～4個のC原子を有するアルキルもしくはアルコキシであり、

Y^{01} および Y^{02} は、各々、互いに独立して H 、 F 、 Cl または CN を示し、

R^{01} および R^{02} は、互いに独立して H であるか、または 1～20個のC原子、好ましくは、1～6個のC原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキルであり、ならびに

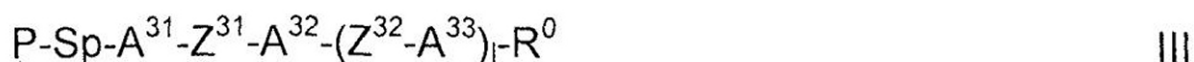
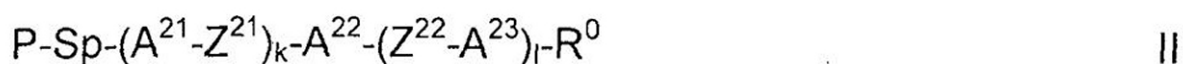
k および l は、各々独立して 0 、 1 、 2 、 3 または 4 である、

から選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物を含むことを特徴とする、請求項1に記載の複屈折RMレンズ。

【請求項3】

重合性液晶成分(A)が、式IIから選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物、および式IIIから選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物

【化1】



式中

P は、重合性基であり、

Sp は、スペーサー基または単結合であり、

$A^{21} \sim A^{33}$ は、各出現において互いに独立して、1つまたは2つ以上の同一であるかまたは異なる基 L によって置換されていてもよい、アリール、ヘテロアリール、複素環式または脂環式基であり、

Z^{21} および Z^{22} は、各出現において互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-S-CO-$ 、 $-CO-S-$ 、 $-O-COO-$ 、 $-CO-NR^0$ 、 $-NR^0-CO-$ 、 $-NR^0-CO-NR^0$ 、 $-NR^0-CO-O-$ 、 $-O-CO-NR^0$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-SCH_2-$ 、 $-CH_2S-$ 、 $-$

$\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{S}-$ 、 $-\text{SCF}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_4-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ または単結合であり、

Z^{31} および Z^{32} は、各出現において互いに独立して、 $-\text{CH}=\text{N}-$ 、 $-\text{N}=\text{CH}-$ 、 $-\text{N}=\text{N}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CR}^{01}-$ 、 $-\text{CY}^{01}=\text{CY}^{02}-$ 、 $-\text{C}-\text{C}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ であり、共に存在する場合には、 Z^{31} および Z^{32} の一方はまた、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{S}-\text{CO}-$ 、 $-\text{CO}-\text{S}-$ 、 $-\text{O}-\text{COO}-$ 、 $-\text{CO}-\text{NR}^{01}-$ 、 $-\text{NR}^{01}-\text{CO}-$ 、 $-\text{NR}^{01}-\text{CO}-\text{NR}^{02}-$ 、 $-\text{NR}^{01}-\text{CO}-\text{O}-$ 、 $-\text{O}-\text{CO}-\text{NR}^{01}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{SCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{S}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{S}-$ 、 $-\text{SCF}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_4-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ または単結合を示すことができ、

L は、複数回出現の場合においては互いに独立して、 H 、ハロゲン、 CN であるか、またはハロゲン化されていてよい、1～5個のC原子を有するアルキル、アルコキシ、アルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシもしくはアルコシカルボニルオキシであり、

R^0 は、 H であるか、フッ素化されていてよい、1～20個のC原子を有するアルキル、アルコキシ、チオアルキル、アルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシもしくはアルコシカルボニルオキシであるか、または Y^0 もしくは $\text{P}-\text{Sp}-$ であり、

Y^0 は、 F 、 Cl 、 CN 、 NO_2 、 OCH_3 、 OCN 、 SCN であるか、フッ素化されていてよい、1～4個のC原子を有するアルキルカルボニル、アルコシカルボニル、アルキルカルボニルオキシもしくはアルコシカルボニルオキシ、または一フッ素化、オリゴフッ素化もしくは多フッ素化された、1～4個のC原子を有するアルキルもしくはアルコキシ、好ましくは F 、 Cl 、 CN 、 NO_2 、 OCH_3 であるか、または一フッ素化、オリゴフッ素化もしくは多フッ素化された、1～4個のC原子を有するアルキルもしくはアルコキシであり、

Y^{01} および Y^{02} は、各々、互いに独立して、 H 、 F 、 Cl または CN を示し、

R^{01} および R^{02} は、互いに独立して、 H であるか、または 1～20個のC原子、好ましくは 1～6個のC原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキルであり、ならびに

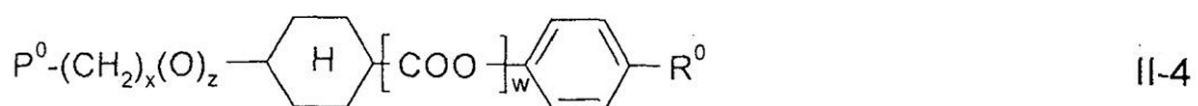
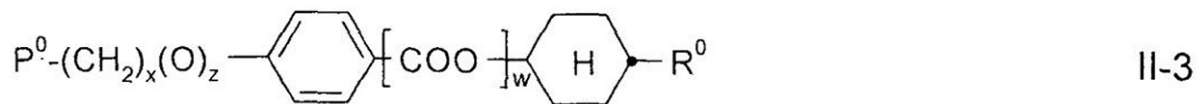
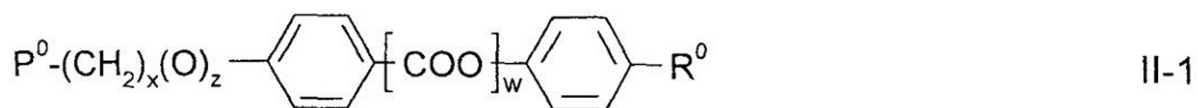
k および l は、各々、独立して、0、1、2、3または4である、

を含むことを特徴とする、請求項1または2に記載の複屈折RMレンズ。

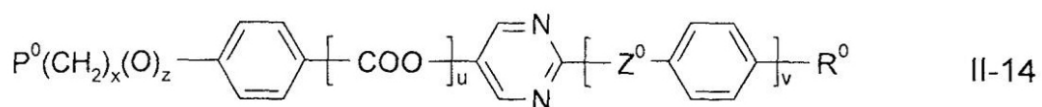
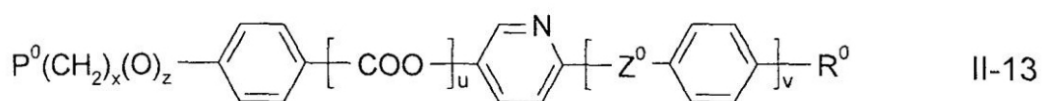
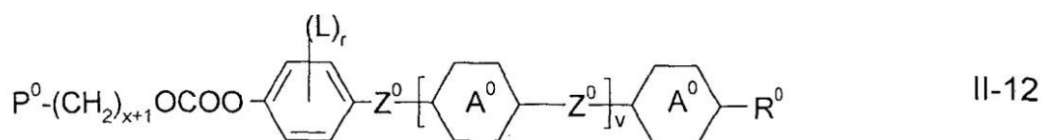
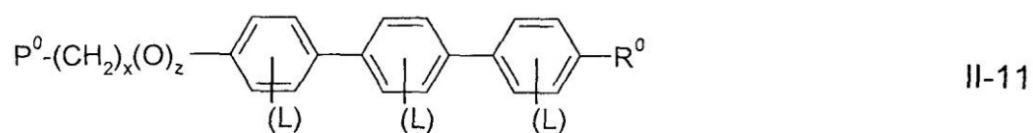
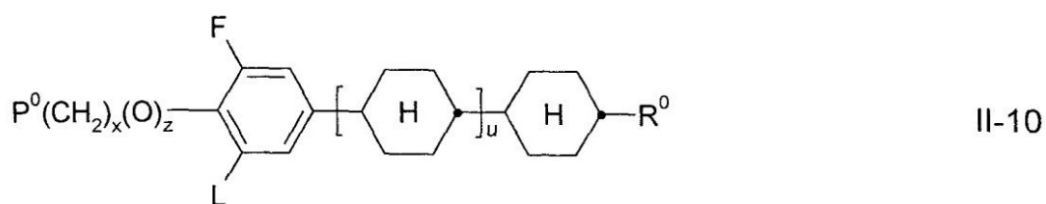
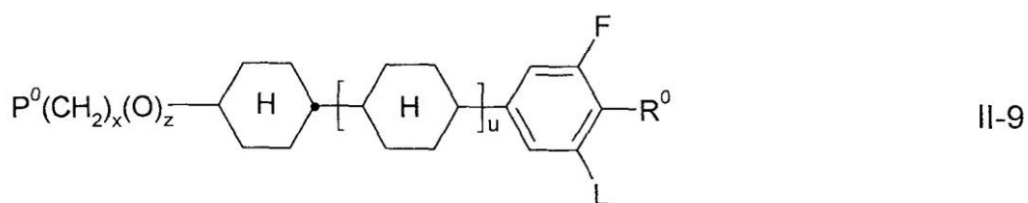
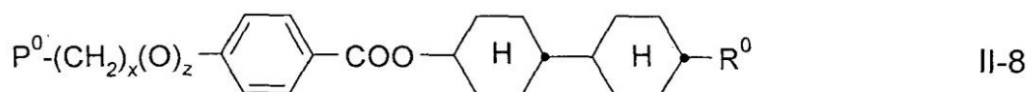
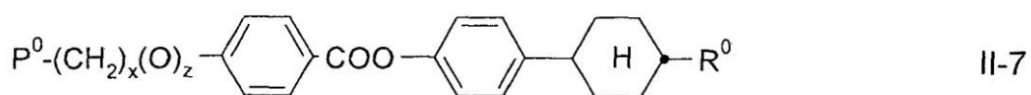
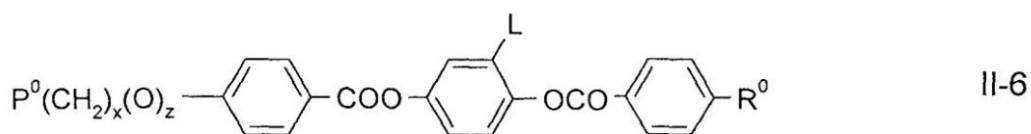
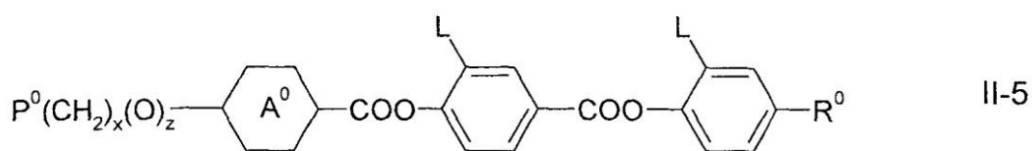
【請求項4】

重合性液晶成分がA式II-1～II-27から選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物および式III-1～III-12から選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物

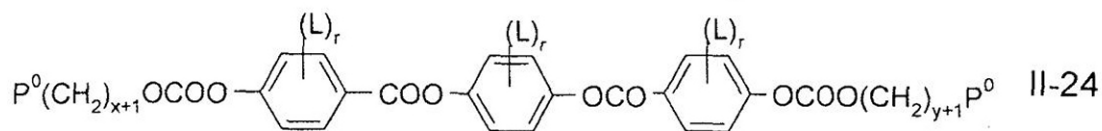
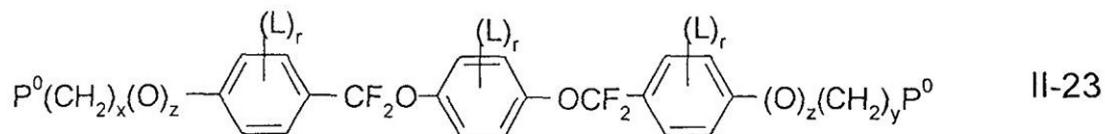
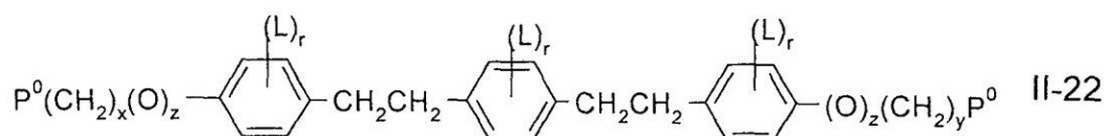
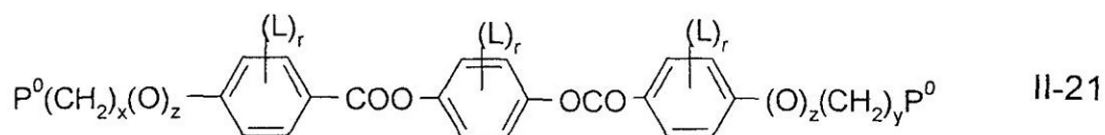
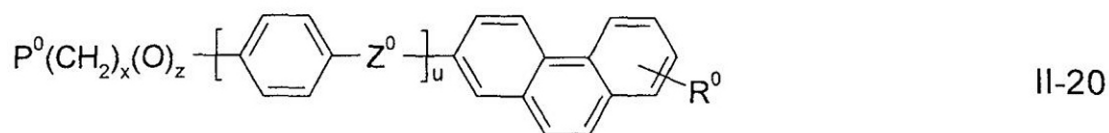
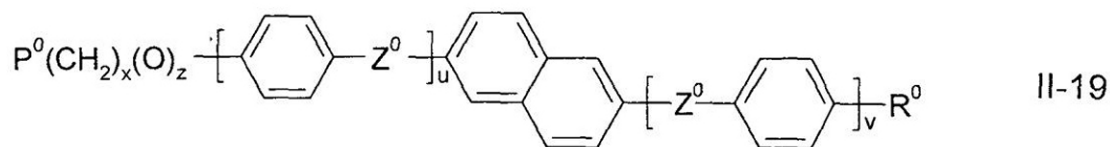
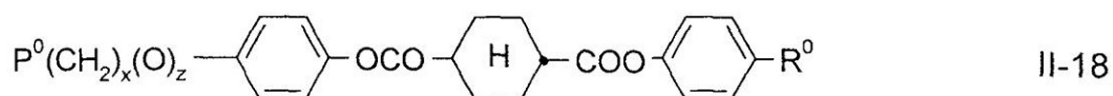
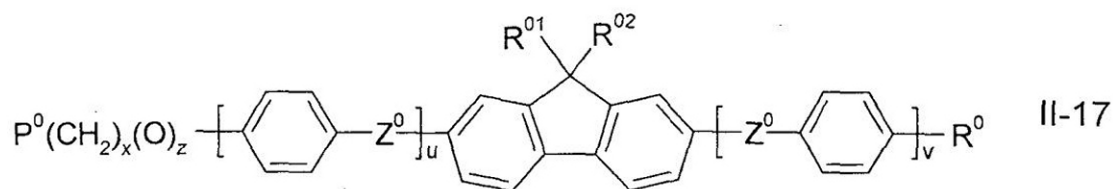
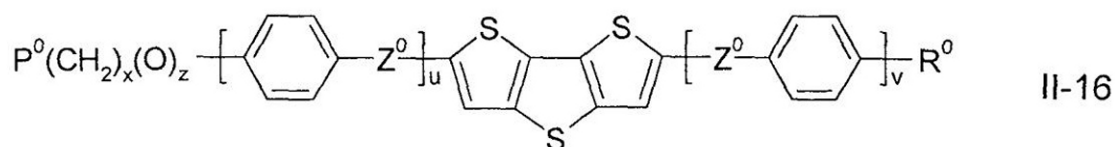
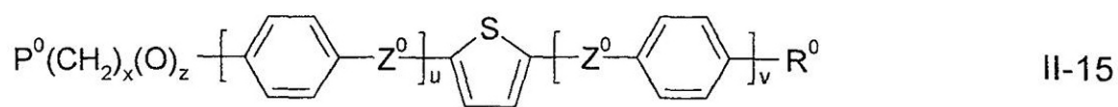
【化 2】



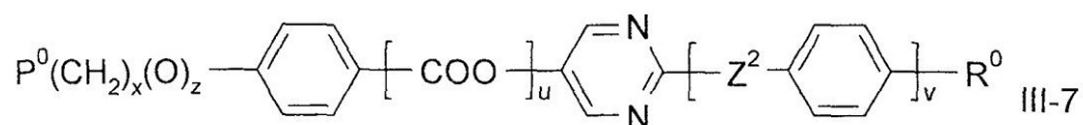
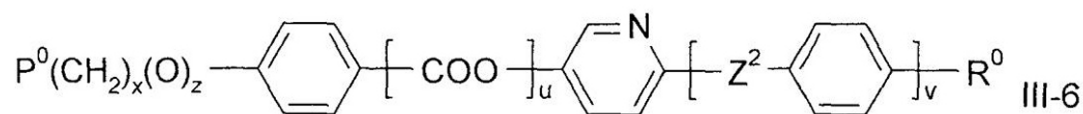
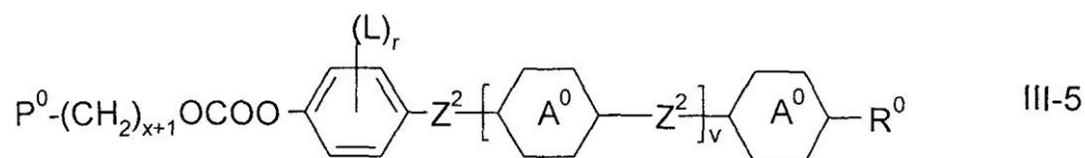
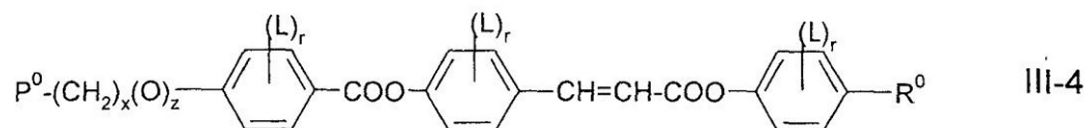
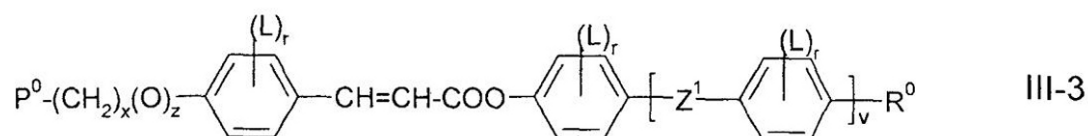
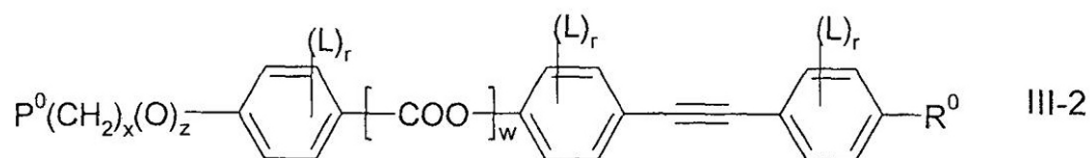
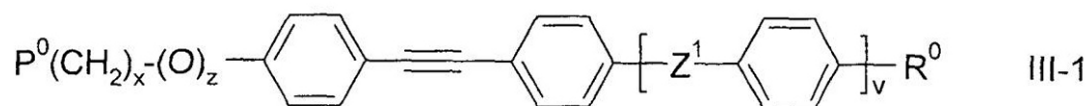
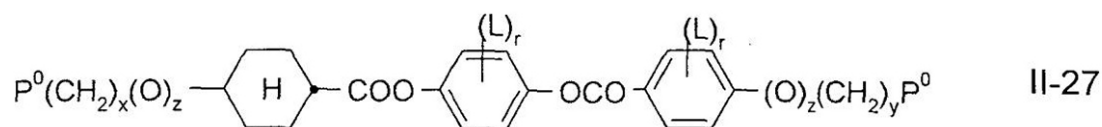
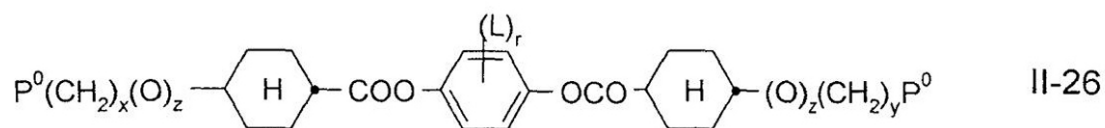
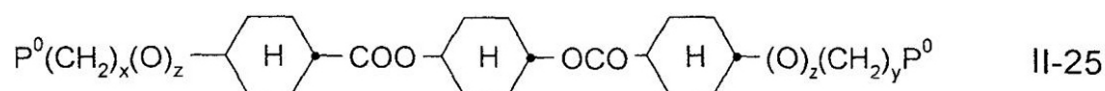
【化 3】



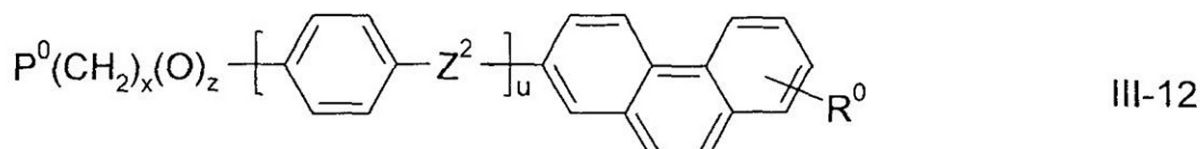
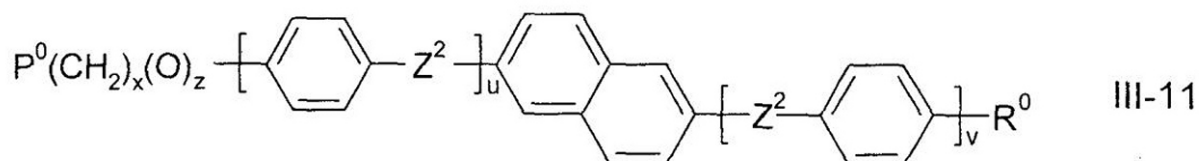
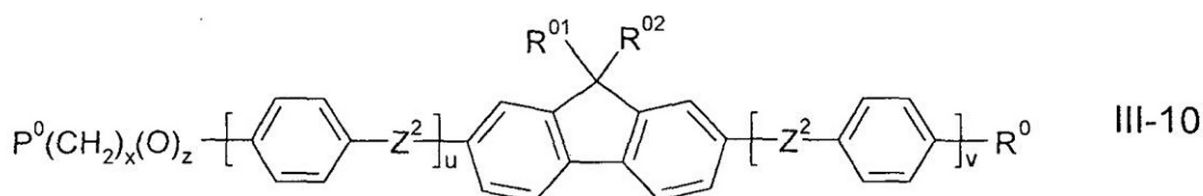
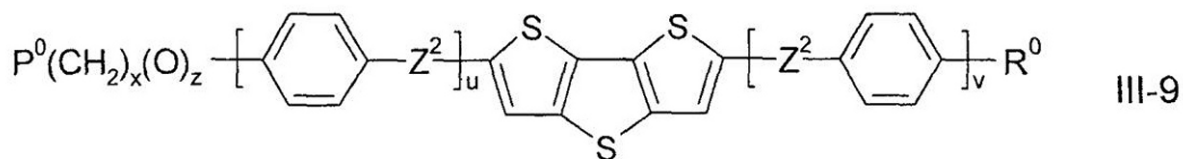
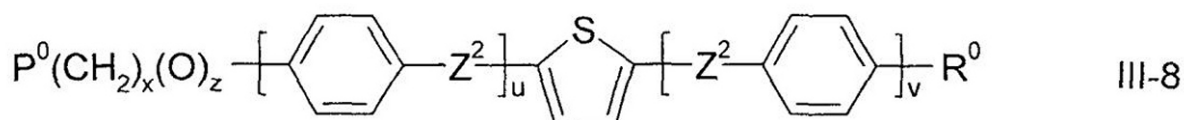
【化 4】



【化 5】



【化 6】



式中

P^0 は、複数回出現の場合においては互いに独立して、重合性基であり、

A^0 は、複数回出現の場合においては互いに独立して、1、2、3もしくは4つの基Lで置換されていてもよい1,4-フェニレン、またはトランス-1,4-シクロヘキシレンであり、

Z^0 は、複数回出現の場合においては互いに独立して、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ または単結合であり、

r は、0、1、2、3または4であり、

u および v は、互いに独立して0、1または2であり、

w は、0または1であり、

x および y は、互いに独立して0または1～12の同一であるかもしくは異なる整数であり、

z は、0または1であり、 z は、隣接する x または y が0である場合には0であり、

ベンゼンおよびナフタレン環はさらに、1つまたは2つ以上の同一であるかまたは異なる基Lで置換され得、ならびに

パラメーター R^0 、 Y^0 、 R^{01} 、 R^{02} および L は、式Iにおいて上に示したのと同じの意味を有する、

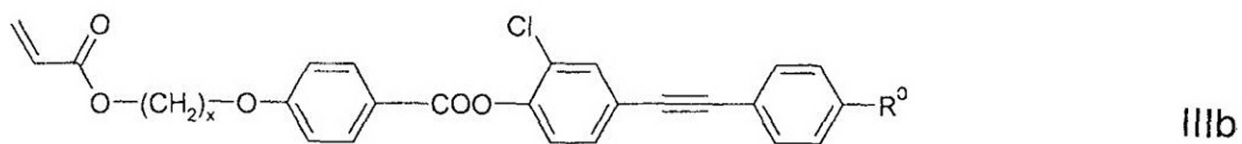
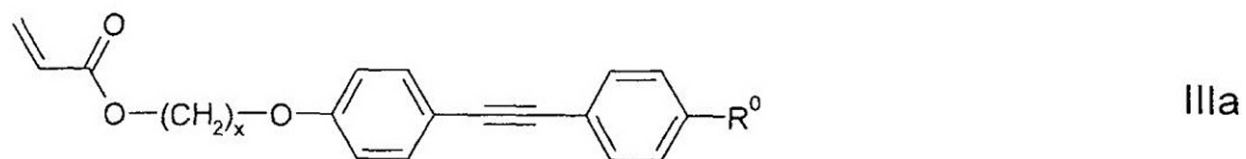
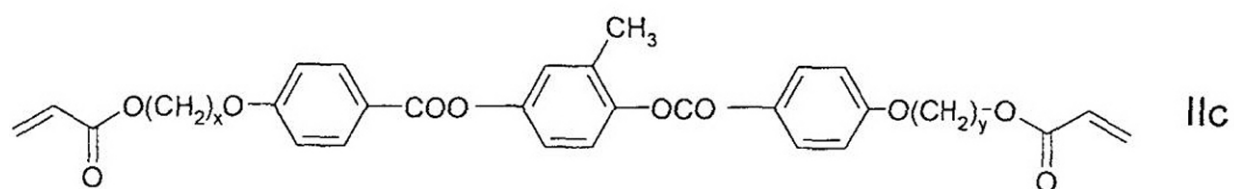
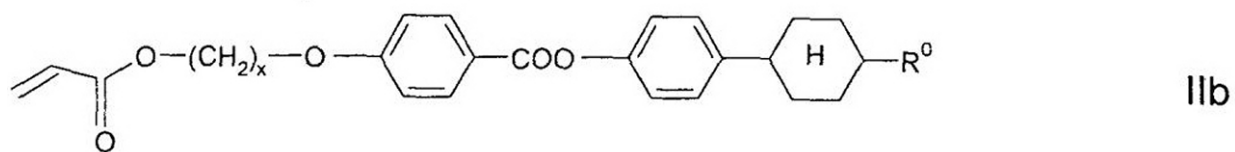
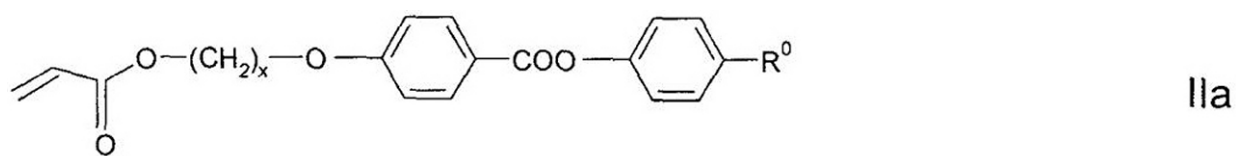
を含むことを特徴とする、請求項1～3のいずれか一項に記載の複屈折RMレンズ。

【請求項5】

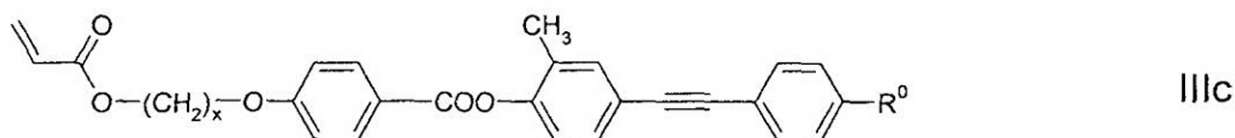
重合性液晶成分Aが式IIa～IIcから選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合物および式IIId～IIIfから選択された少なくとも1種の重合性メソゲン化合

物

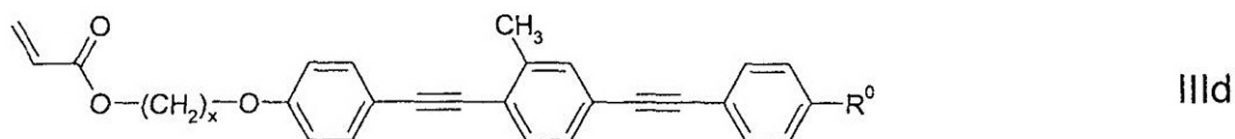
【化 7】



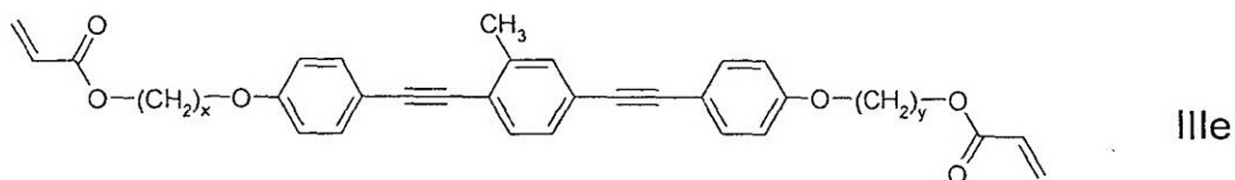
【化 8】



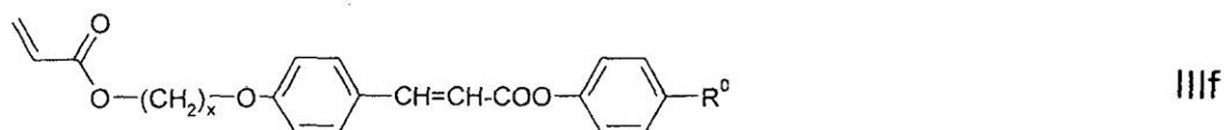
IIIc



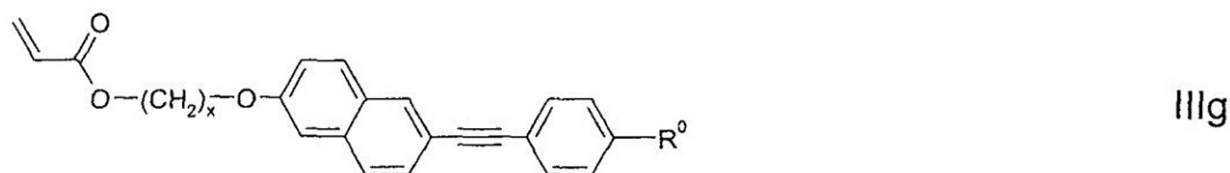
IIId



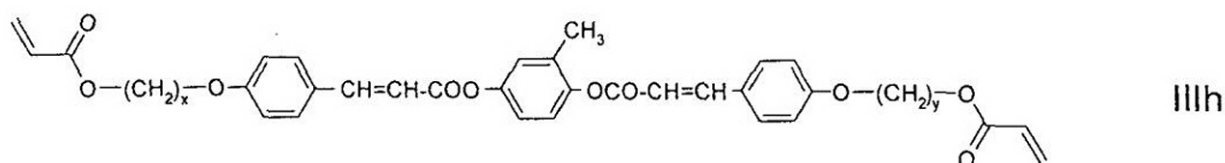
IIIe



IIIf



IIIg



IIIh

式中、パラメーター R^0 は式 I において上に示したのと同じの意味を有し、 x および y は互いに独立して 1 ~ 12 の整数である、

を含むことを特徴とする、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の複屈折 RM レンズ。

【請求項 6】

非重合性成分 (B) が触媒、増感剤、安定剤、重合開始剤、阻害剤、連鎖移動剤、潤滑剤、湿潤剤、分散剤、疎水剤、接着剤、流動性向上剤、消泡剤、脱気剤、希釈剤、反応性希釈剤、補助剤、着色剤または顔料から選択された少なくとも 1 種の非重合性化合物からなることを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の複屈折 RM レンズ。

【請求項 7】

重合性液晶成分 A の液晶媒体中の量が全液晶媒体の 95 重量% より高いことを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の複屈折 RM レンズ。

【請求項 8】

非重合性成分 B の液晶媒体中の量が全液晶媒体の 5 重量% より低いことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の複屈折 RM レンズ。

【請求項 9】

未硬化の重合性液晶媒体が少なくとも 1 時間にわたる結晶化に対する室温安定性を示すことを特徴とする、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の複屈折 RM レンズ。

【請求項 10】

R M レンズの複屈折 (n) が 0 . 1 0 ~ 0 . 5 0 の範囲内にあることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の複屈折 R M レンズ。

【請求項 11】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の複屈折 R M レンズの製造方法であって、以下のステップ

- 重合性液晶媒体の溶解物の層を基板上に、室温または高い温度で提供すること、
- 逆のレンズ型を、コーティングした重合性液晶媒体の上に提供すること、
- 型中の重合性液晶媒体を高い温度で焼きなますこと、
- 型を冷却すること、
- 重合性液晶媒体を硬化させること、および
- 任意に型を取り外すこと

を含む、前記方法。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の複屈折 R M レンズの、電気光学デバイスにおける使用。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の少なくとも 1 つの複屈折 R M レンズを含む、電気光学デバイス。