

【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 18 年 5 月 18 日 (2006.5.18)

【公表番号】特表 2005-522564 (P2005-522564A)

【公表日】平成 17 年 7 月 28 日 (2005.7.28)

【年通号数】公開・登録公報 2005-029

【出願番号】特願 2003-584205 (P2003-584205)

【国際特許分類】

C 0 9 K 15/08 (2006.01)

A 2 3 D 7/00 (2006.01)

A 2 3 D 9/02 (2006.01)

A 2 3 L 1/30 (2006.01)

C 0 8 G 61/10 (2006.01)

C 0 8 G 65/38 (2006.01)

C 1 2 P 7/22 (2006.01)

C 1 2 P 7/62 (2006.01)

C 1 2 P 7/66 (2006.01)

C 1 2 P 13/00 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 15/08

A 2 3 D 7/00 5 0 0

A 2 3 D 9/02

A 2 3 L 1/30 Z

C 0 8 G 61/10

C 0 8 G 65/38

C 1 2 P 7/22

C 1 2 P 7/62

C 1 2 P 7/66 Z

C 1 2 P 13/00

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 3 月 20 日 (2006.3.20)

【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

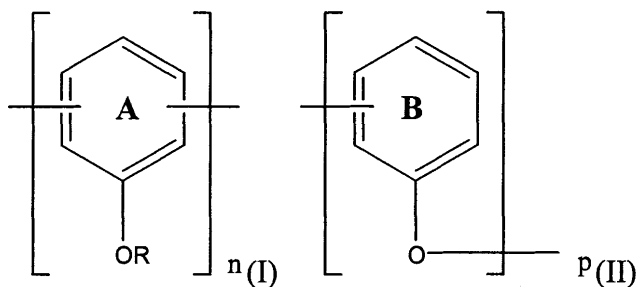
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物質を、構造式 (I) および (II) により表される繰り返し単位を含むポリマーと接触させる段階を含む、物質の酸化を阻害する方法：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシル基、もしくはアリール基であり；

環Aは、少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

環Bは、少なくとも1つの-H、および少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

nは2以上の整数であり；かつ

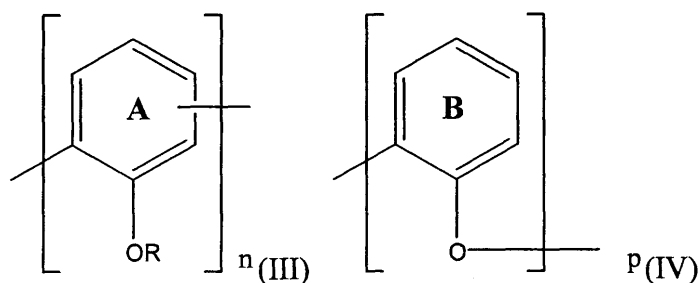
pは0以上の整数である）。

【請求項2】

環Aおよび環Bがそれぞれ、少なくとも1つのtert-ブチル基で置換される、請求項1記載の方法。

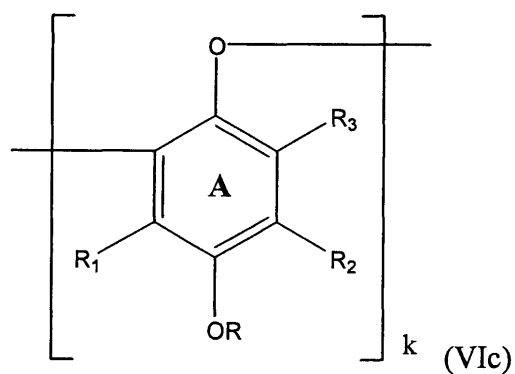
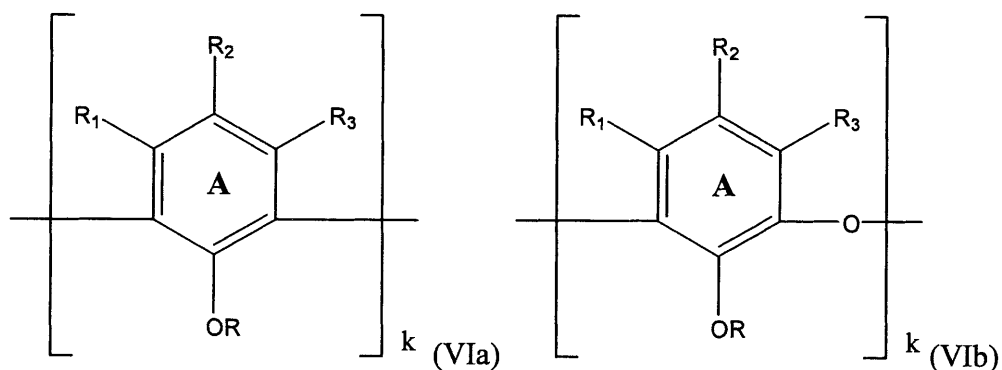
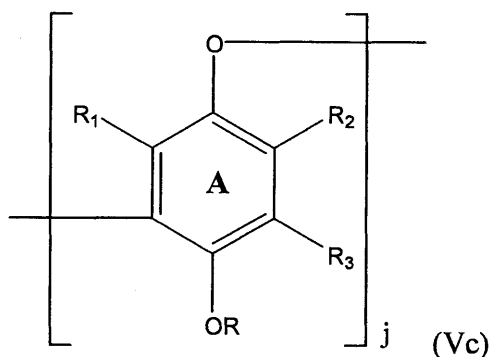
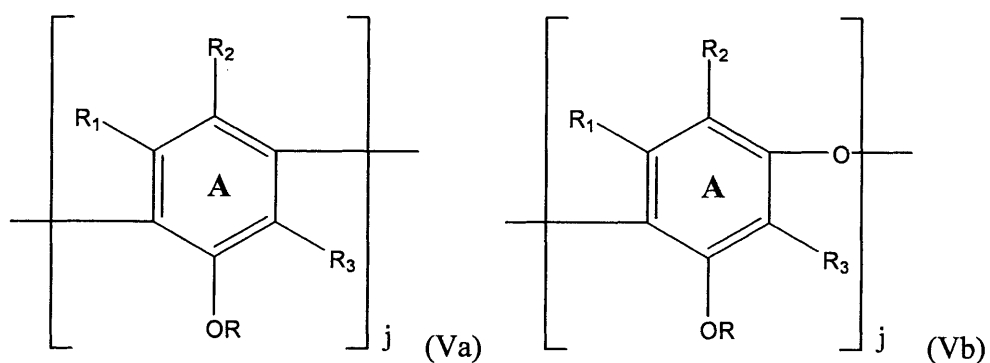
【請求項3】

ポリマーが、構造式(III)および(IV)により表される繰り返し単位を含む、請求項2記載の方法。



【請求項4】

ポリマーが、構造式(Va)、(Vb)、(Vc)、(VIa)、(VIb)、および(VIc)の1つまたは複数により表される繰り返し単位をさらに含む、請求項3記載の方法：



(式中、 R_1 、 R_2 、および R_3 は、 $-H$ 、 $-OH$ 、 $-NH$ 、 $-SH$ 、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より独立して選択され(ただし、 R_1 、 R_2 、および R_3 の少なくとも1つはtert-ブチル基である)；かつjおよびkは独立して、0またはそれ以上の整数であり、jとkの和は2以上である)。

【請求項5】

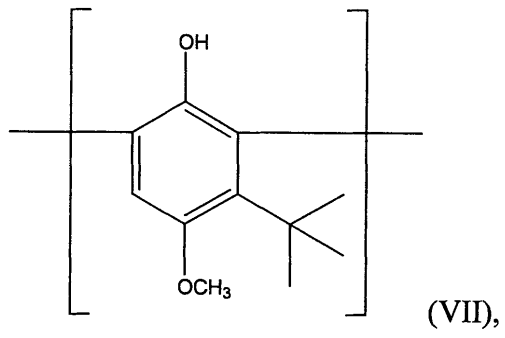
Rが $-H$ または $-CH_3$ である、請求項4記載の方法。

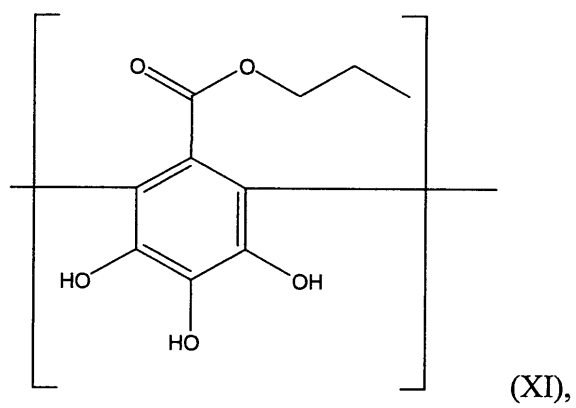
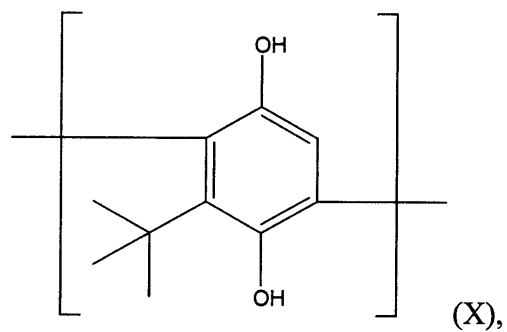
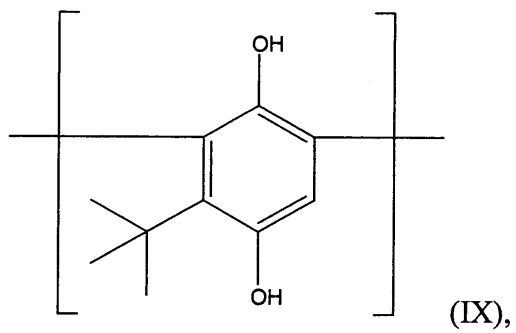
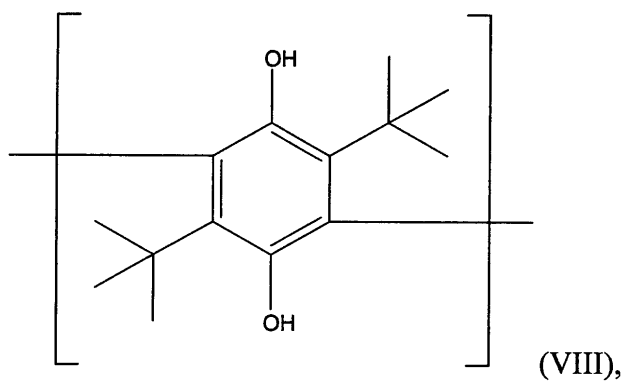
【請求項6】

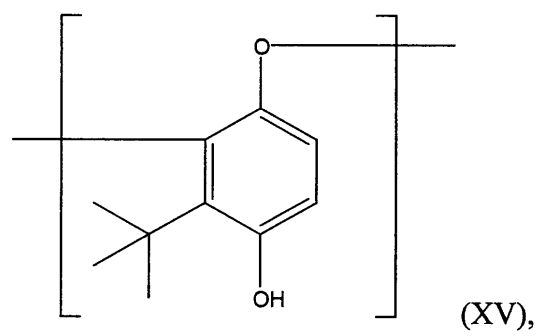
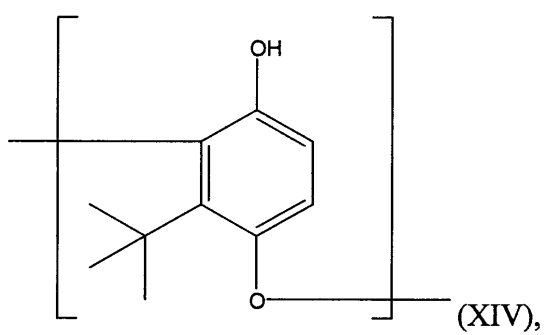
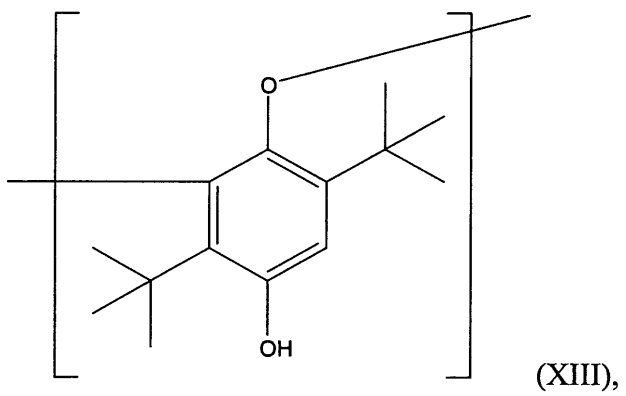
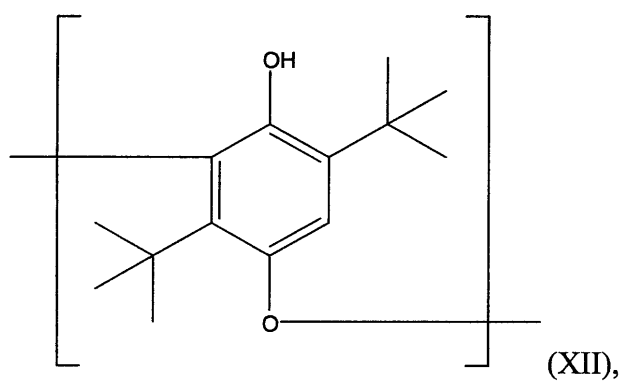
R_2 が $-H$ 、 $-OH$ 、または置換もしくは未置換アルキル基である、請求項5記載の方法。

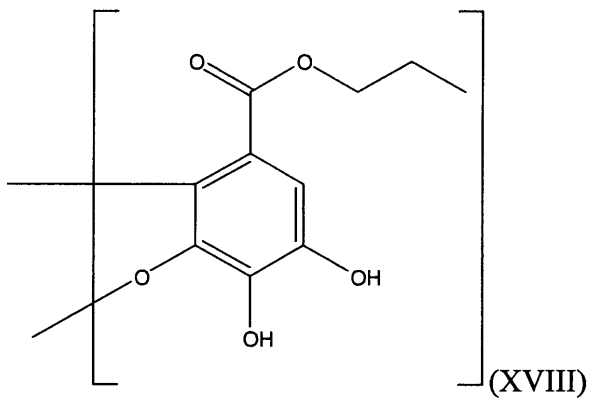
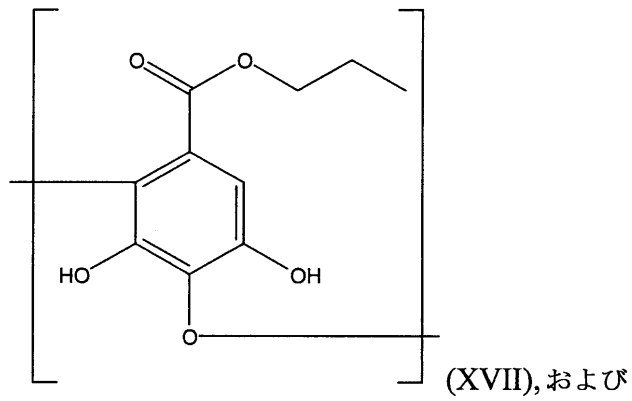
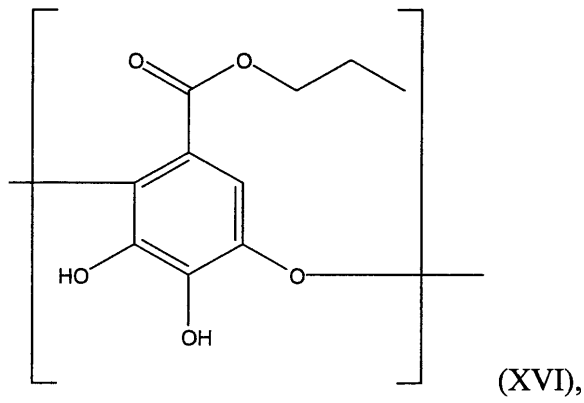
【請求項7】

ポリマーが、





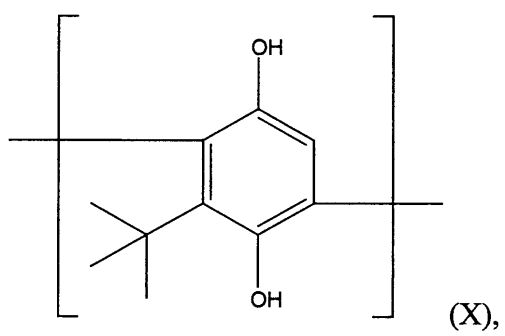
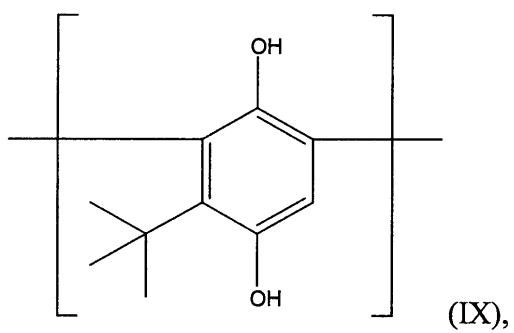
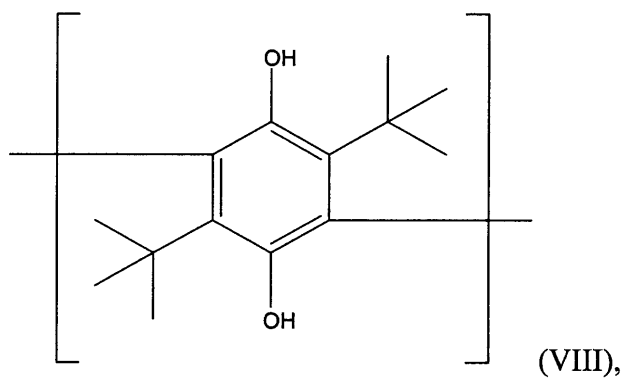
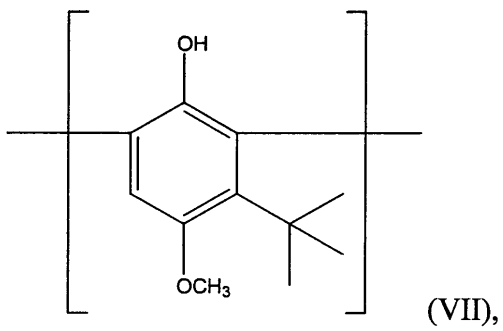


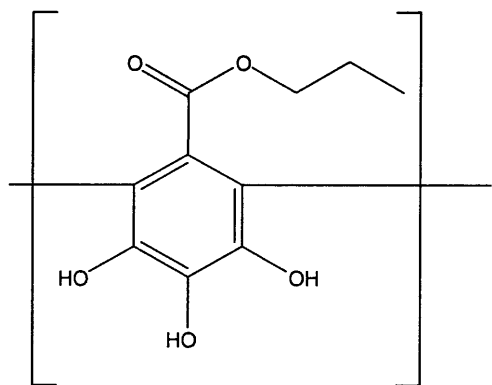


からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項1記載の方法。

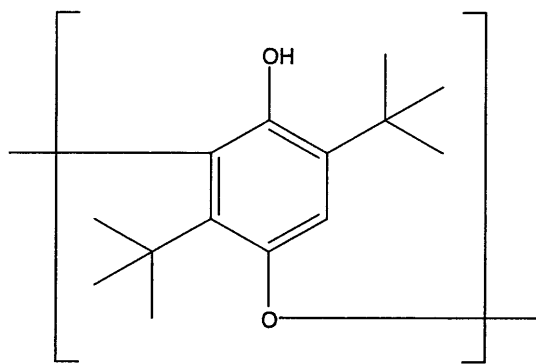
【請求項8】

ポリマーが、

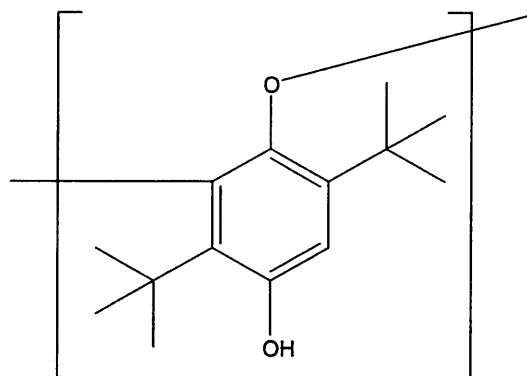




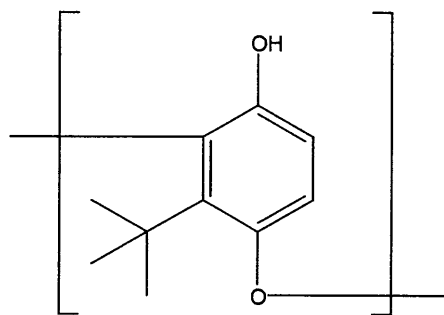
(XI),



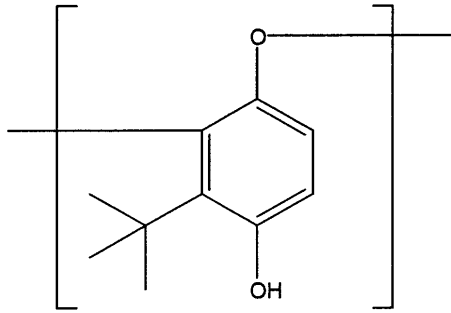
(XII),



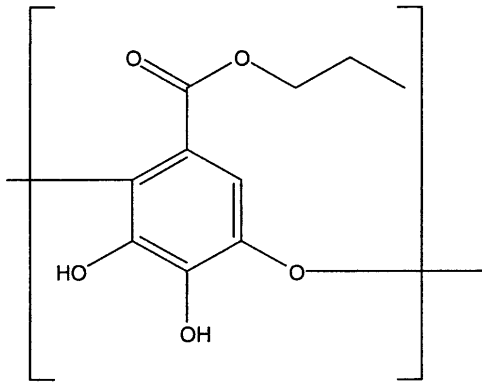
(XIII),



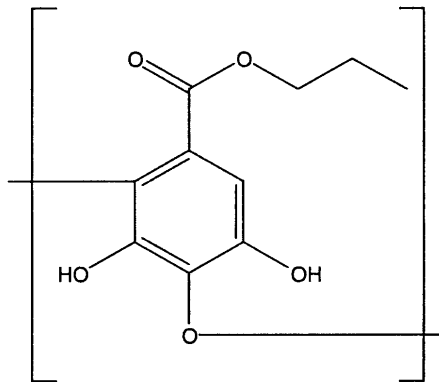
(XIV),



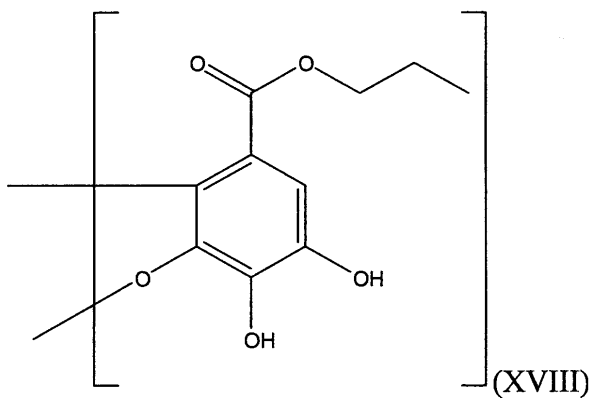
(XV),



(XVI),



(XVII), および

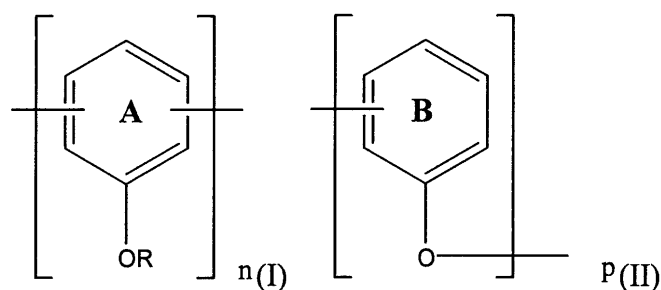


(XVIII)

からなる群より選択される繰り返し単位からなる、請求項7記載の方法。

【請求項9】

構造式(1)および(11)により表される繰り返し単位を含む、抗酸化ポリマー：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシル基、もしくはアリール基であり；

環Aは、少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

環Bは、少なくとも1つの-H、および少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

nは2以上の整数であり；かつ

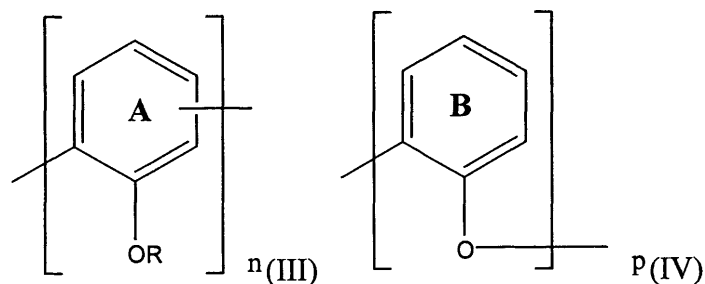
pは0以上の整数である)。

【請求項10】

環Aおよび環Bがそれぞれ、少なくとも1つのtert-ブチル基により置換される、請求項9記載の抗酸化ポリマー。

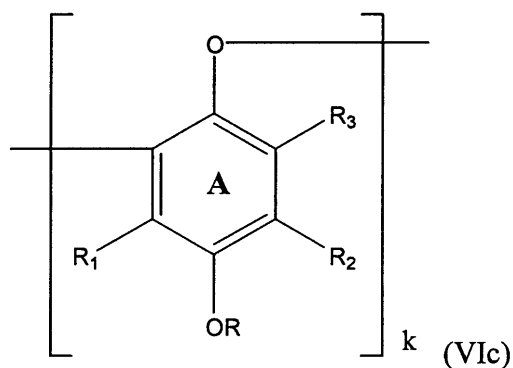
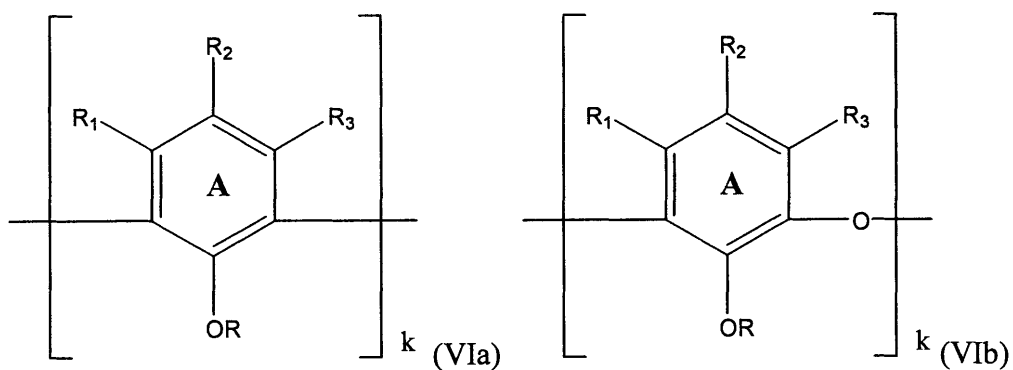
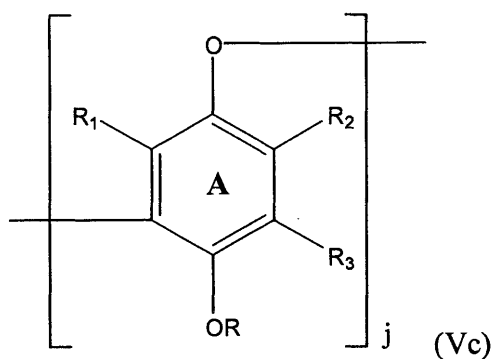
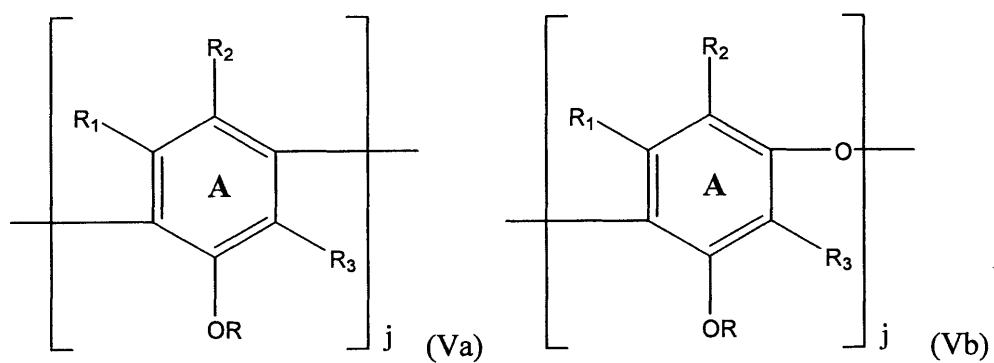
【請求項11】

構造式(III)および(IV)により表される繰り返し単位を含む、請求項10記載の抗酸化ポリマー。



【請求項12】

構造式(Va)、(Vb)、(Vc)、(VIa)、(VIb)、および(VIc)の1つまたは複数により表される繰り返し単位をさらに含む、請求項11記載の抗酸化ポリマー：



(式中、 R_1 、 R_2 、および R_3 は、 $-H$ 、 $-OH$ 、 $-NH$ 、 $-SH$ 、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より独立して選択され；かつ

j および k は独立して、0以上の整数であり、 j と k の和は2以上である（ただし、 R_1 、 R_2 、および R_3 の少なくとも1つは $tert$ -ブチル基である））。

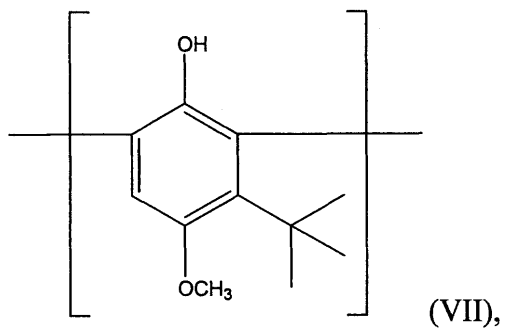
【請求項 13】

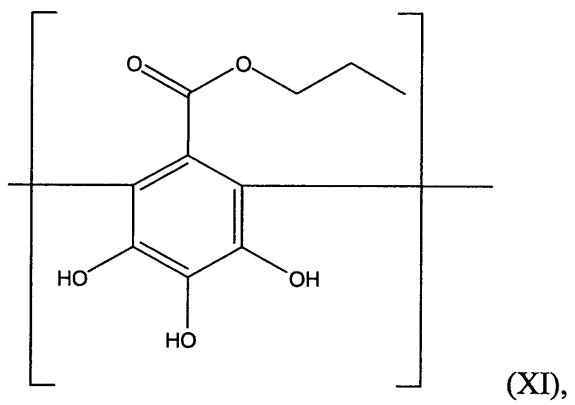
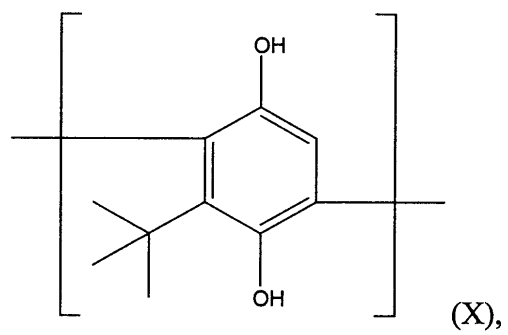
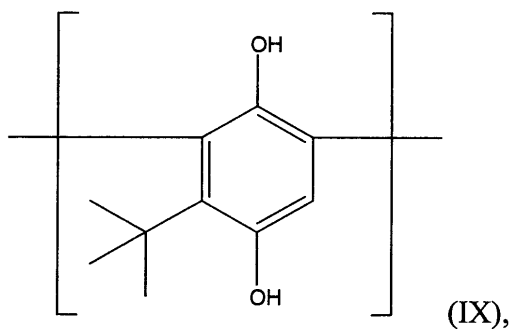
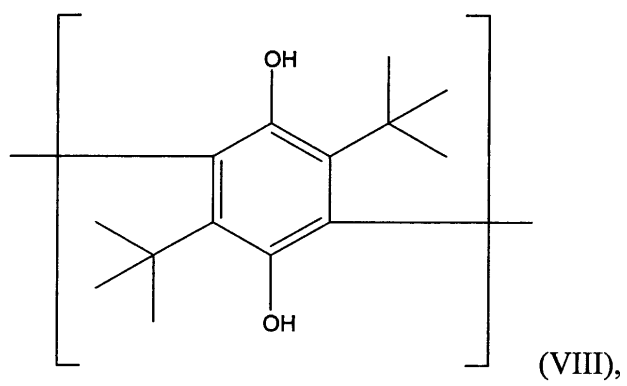
R が $-H$ または $-CH_3$ である、請求項12記載の抗酸化ポリマー。

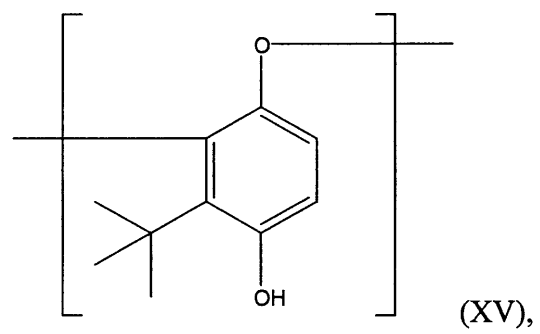
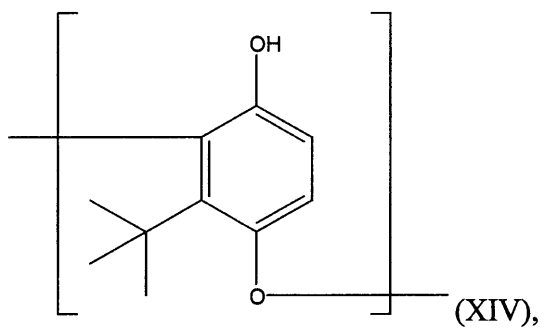
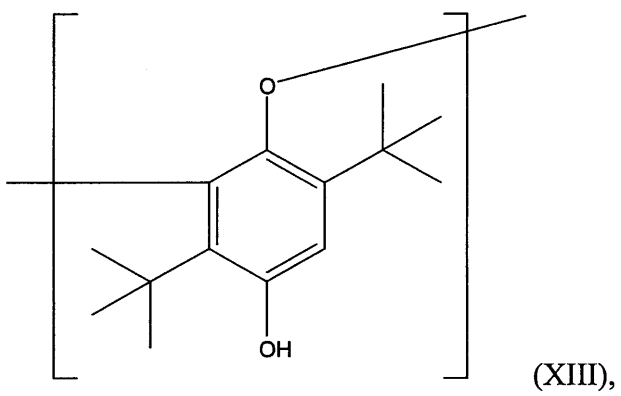
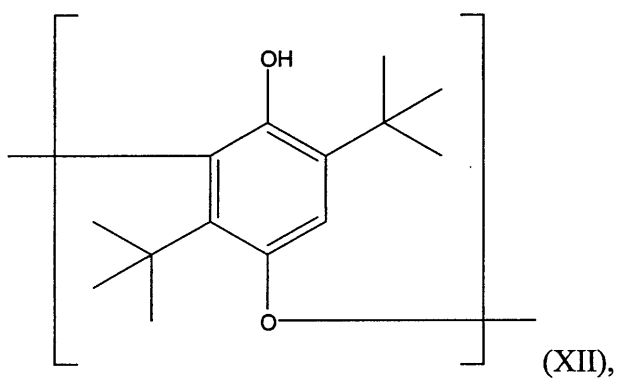
【請求項 14】

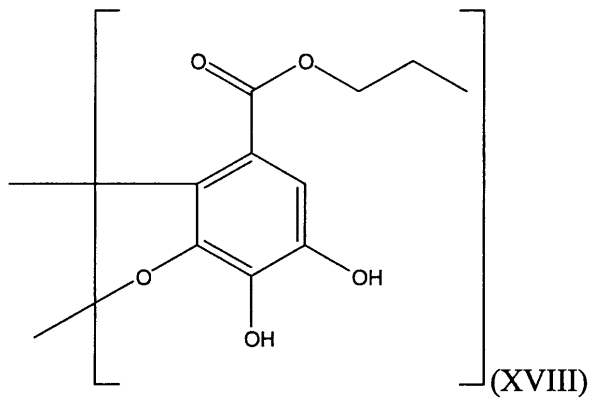
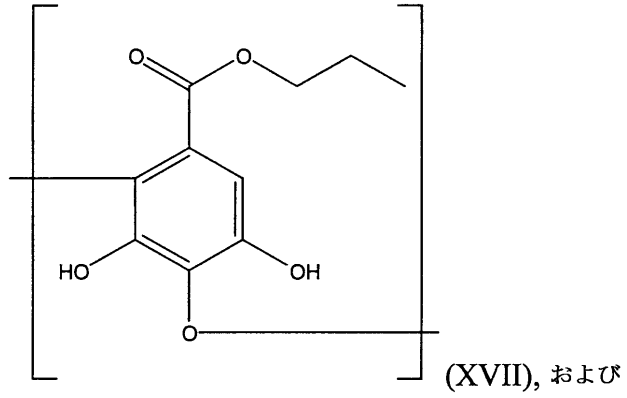
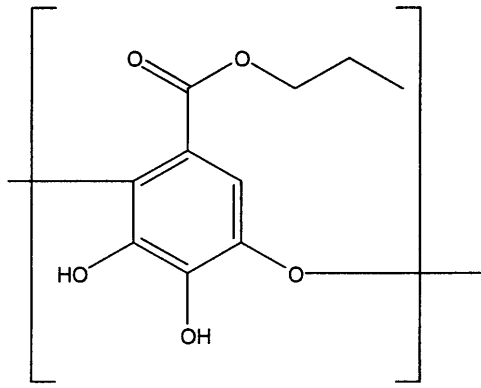
R_2 が $-H$ 、 $-OH$ 、または未置換アルキル基である、請求項13記載の抗酸化ポリマー。

【請求項 15】



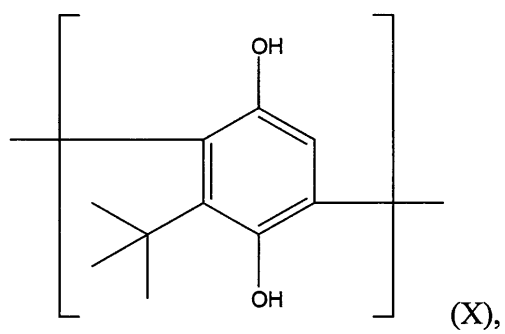
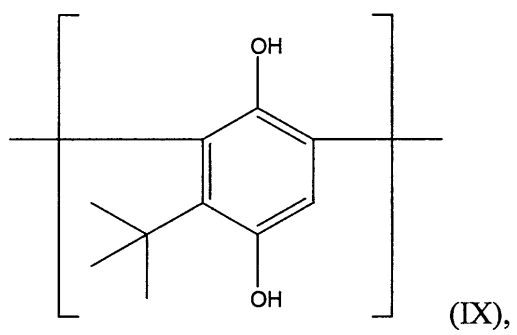
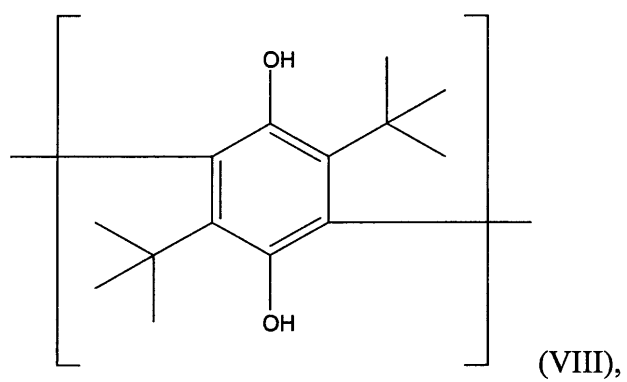
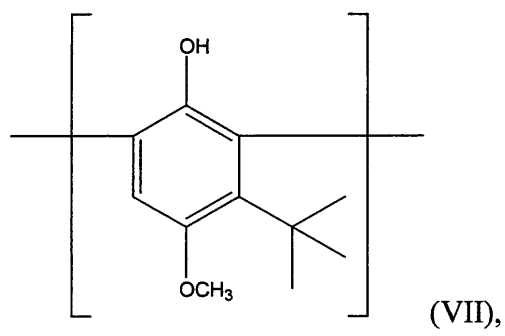


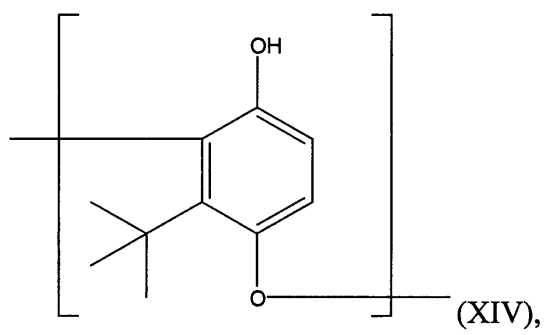
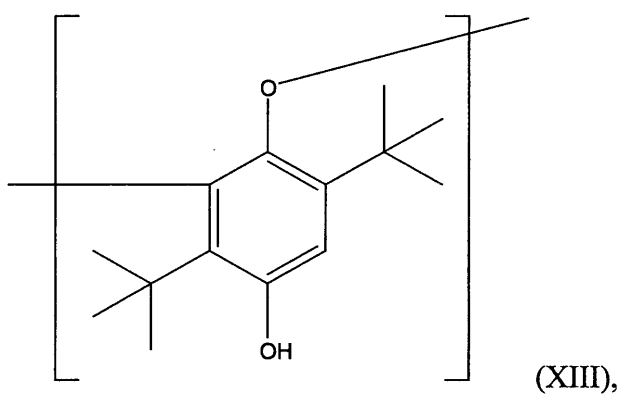
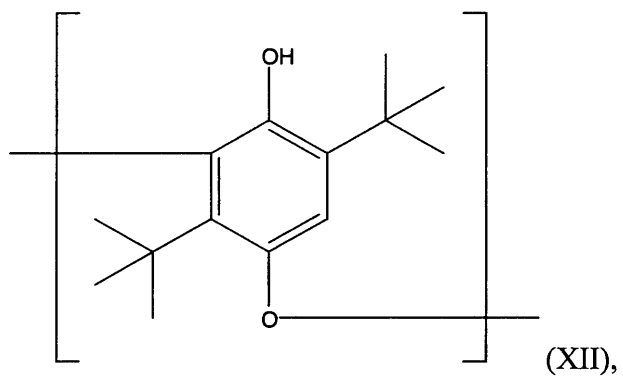
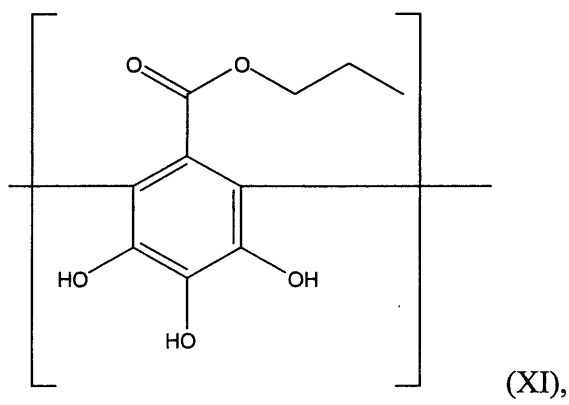


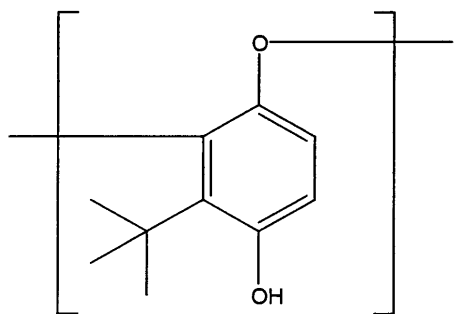


からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項9記載の抗酸化ポリマー。

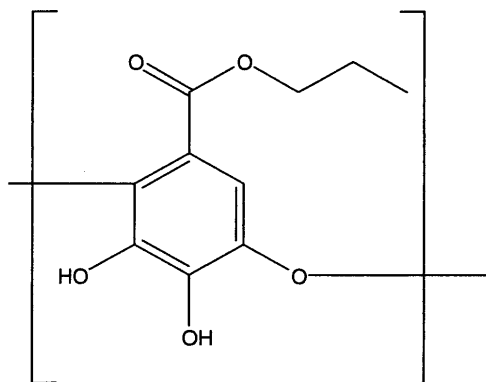
【請求項16】



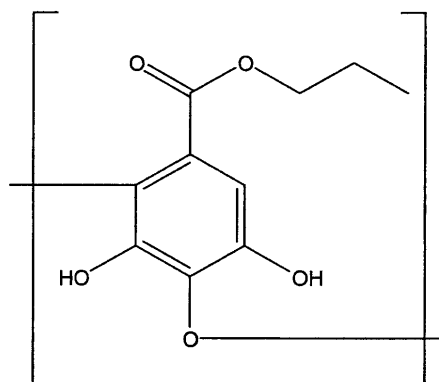




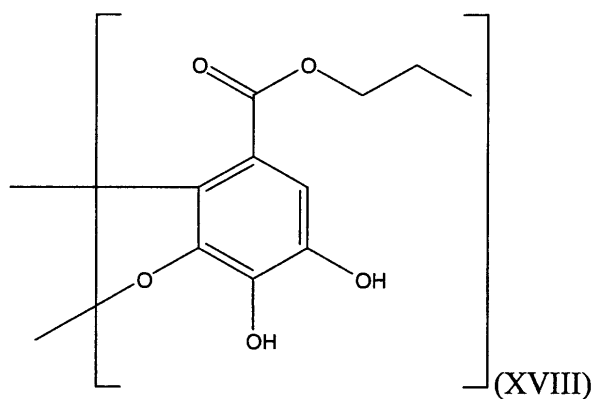
(XV),



(XVI),



(XVII), および

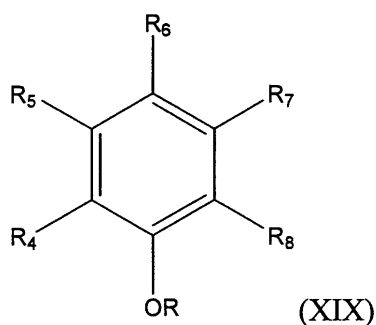


(XVIII)

からなる群より選択される繰り返し単位からなる、請求項15記載の抗酸化ポリマー。

【請求項17】

構造式(XIX)により表されるモノマーを、過酸化水素の存在下で置換ベンゼン化合物を重合することができる酵素または酵素模倣物により触媒させて重合する段階を含む、抗酸化ポリマーの調製方法：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシル基、もしくはアリール基であり；かつ

R₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈は独立して、-H、-OH、-NH、-SH、置換もしくは未置換のアルキル基もしくはアリール基、または置換もしくは未置換アルコキシカルボニル基であり、

、

ただし、

(1)R₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈の少なくとも1つがtert-ブチル基または置換もしくは未置換アルコキシカルボニル基であり、かつR₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈の少なくとも2つが-Hであるか；または

(2)R₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈の少なくとも1つがtert-ブチル基または置換もしくは未置換アルコキシカルボニル基であり、R₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈の少なくとも1つがヒドロキシ基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、またはアリールオキシカルボニル基であり、かつR₄、R₅、R₆、R₇、およびR₈の少なくとも1つが-Hである)。

【請求項 18】

酵素がペルオキシダーゼである、請求項17記載の方法。

【請求項 19】

ペルオキシダーゼが西洋ワサビペルオキシダーゼである、請求項18記載の方法。

【請求項 20】

酵素模倣物がヘマチンである、請求項17記載の方法。

【請求項 21】

R₅、R₇、およびR₈の1つまたは複数がtert-ブチル基である、請求項17記載の方法。

【請求項 22】

R₄が-Hである、請求項21記載の方法。

【請求項 23】

R₇およびR₈の一方または両方が-Hである、請求項22記載の方法。

【請求項 24】

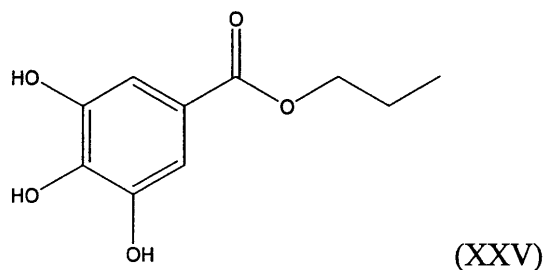
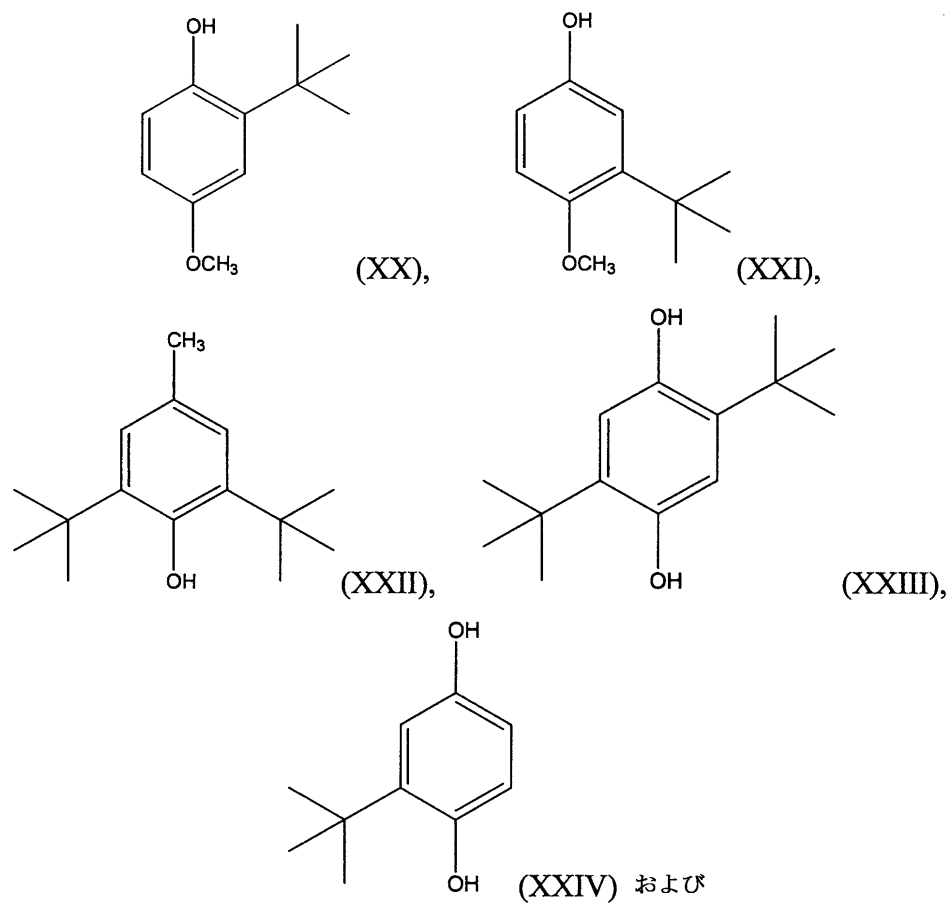
Rが-Hまたは-CH₃である、請求項23記載の方法。

【請求項 25】

R₆が-H、-OH、または置換もしくは未置換アルキル基である、請求項24記載の方法。

【請求項 26】

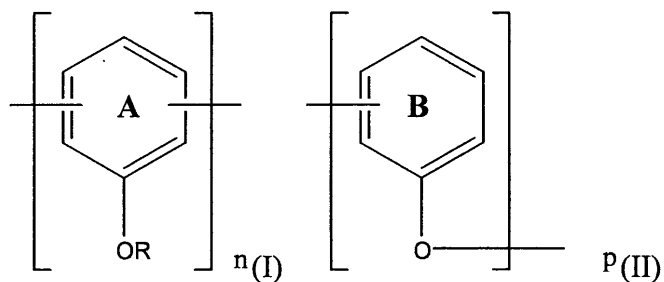
モノマーが、



からなる群より選択される少なくとも1つの要素を含む、請求項17記載の方法。

【請求項27】

食用製品、ならびに構造式(I)および(II)により表される繰り返し単位を含む抗酸化ポリマーを含む組成物：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシル基、もしくはアリール基であり；

環Aは、少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つま

たは複数の基により置換され；

環Bは、少なくとも1つの-H、および少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

nは2以上の整数であり；かつ

pは0以上の整数である）。

【請求項 28】

食用製品が油であるか、または油を含む、請求項27記載の組成物。

【請求項 29】

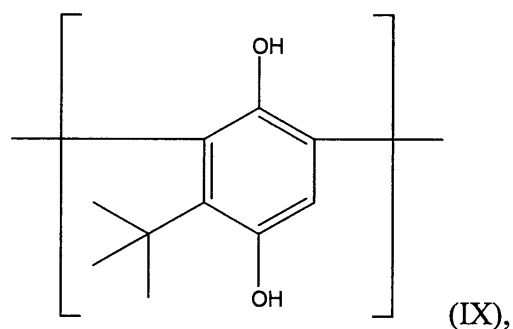
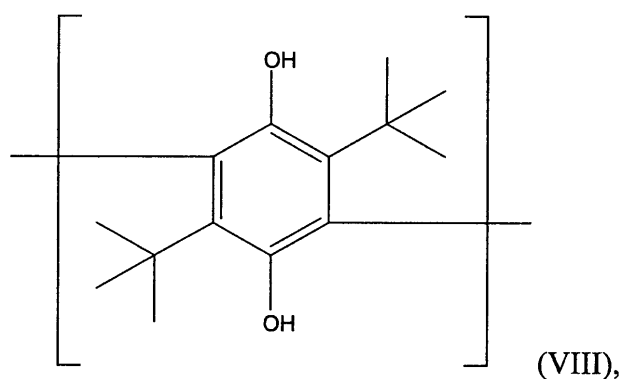
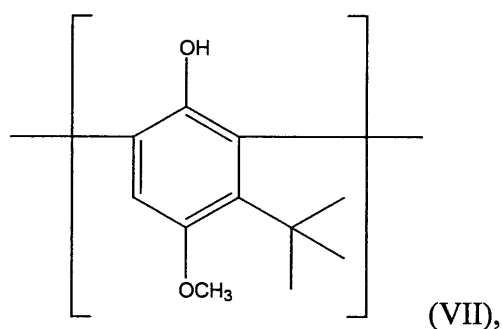
油がカノーラ油またはトウモロコシ油である、請求項28記載の組成物。

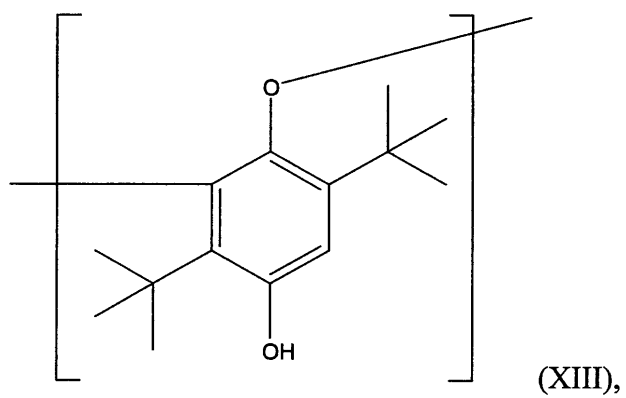
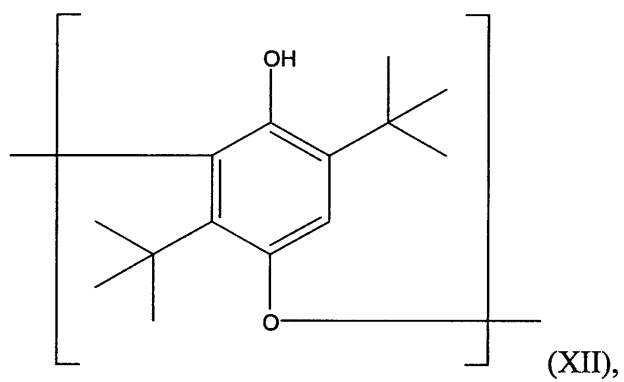
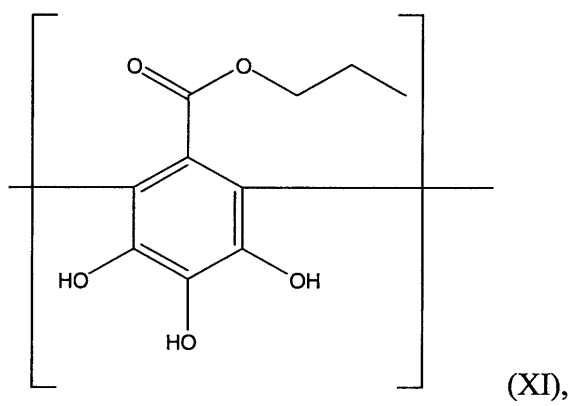
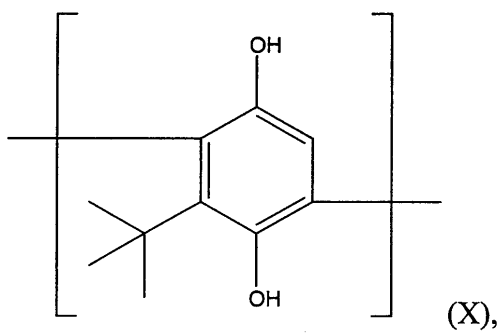
【請求項 30】

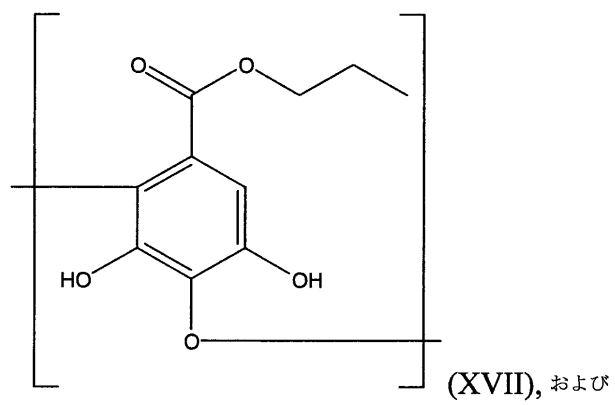
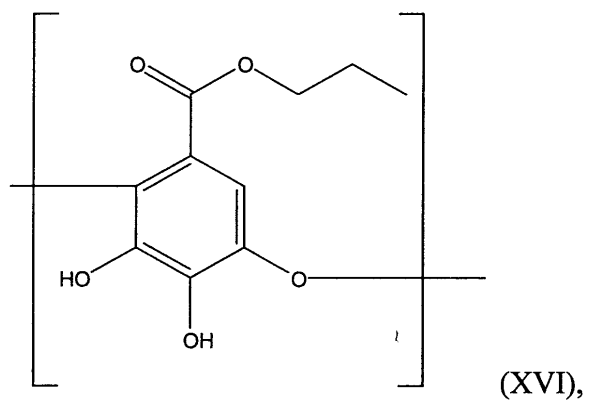
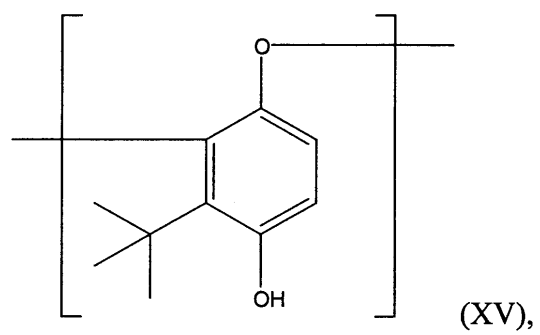
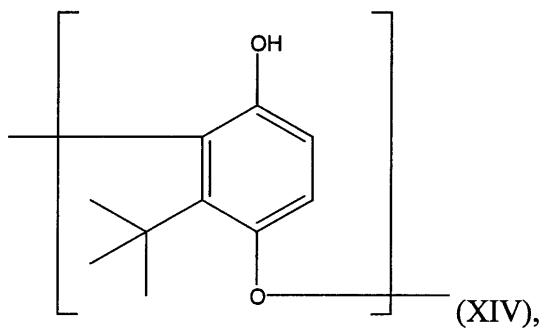
組成物がマーガリンである、請求項27記載の組成物。

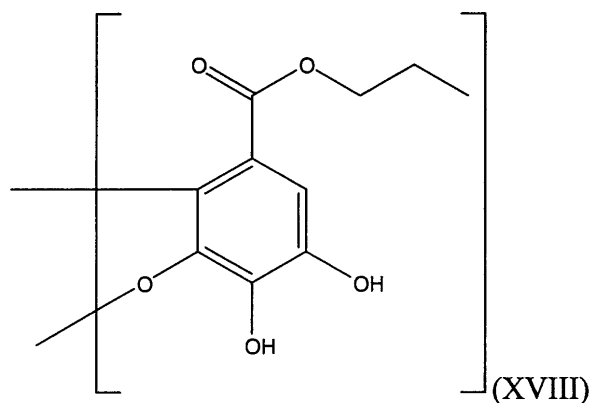
【請求項 31】

抗酸化ポリマーが、





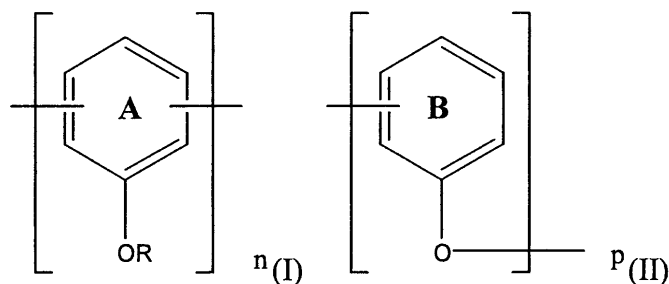




からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項27記載の組成物。

【請求項32】

包装材料、ならびに構造式(I)および(II)により表される繰り返し単位を含む抗酸化ポリマーを含む包装用組成物：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシル基、もしくはアリール基であり；

環Aは、少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

環Bは、少なくとも1つの-H、および少なくとも1つのtert-ブチル基または置換もしくは未置換n-アルコキシカルボニル基、ならびに任意で、-OH、-NH、-SH、置換または未置換のアルキル基またはアリール基、および置換または未置換アルコキシカルボニル基からなる群より選択される1つまたは複数の基により置換され；

nは2以上の整数であり；かつ

pは0以上の整数である)。

【請求項33】

包装材料が、ポリマー、紙、および厚紙からなる群より選択される材料を含む、請求項32記載の組成物。

【請求項34】

抗酸化ポリマーが包装材料と混和または混合される、請求項33記載の組成物。

【請求項35】

包装材料が、抗酸化ポリマーでコートされる、請求項33記載の組成物。

【請求項36】

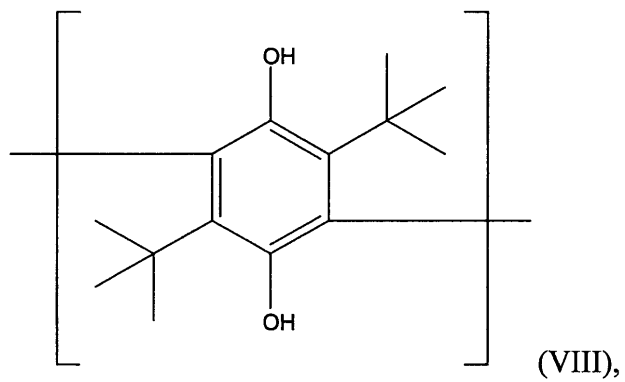
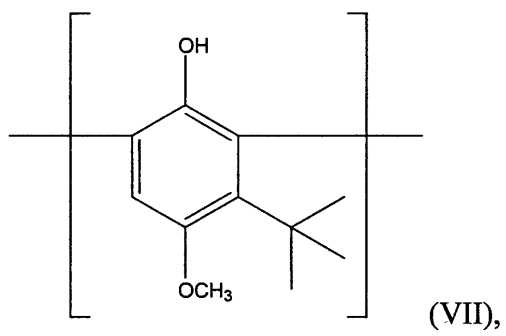
抗酸化ポリマーが薄膜として存在する、請求項35記載の組成物。

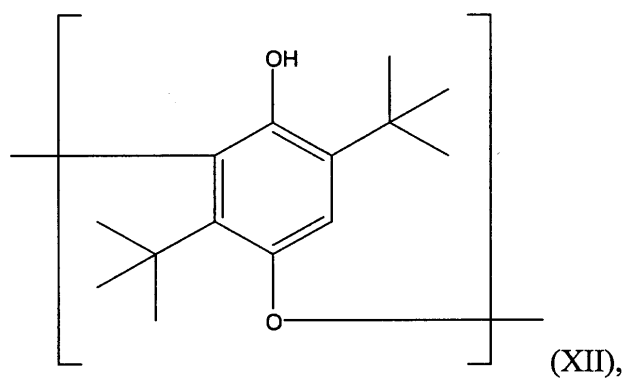
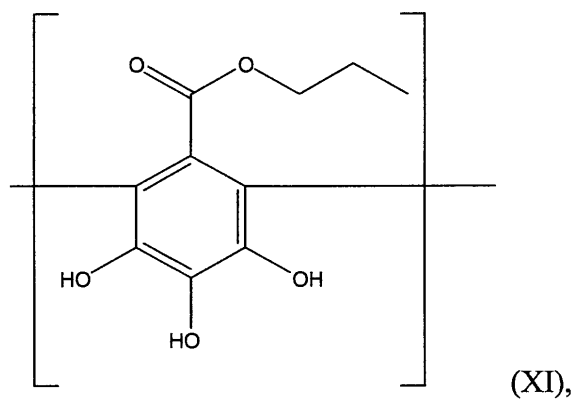
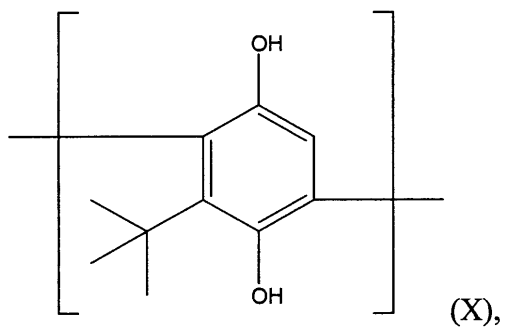
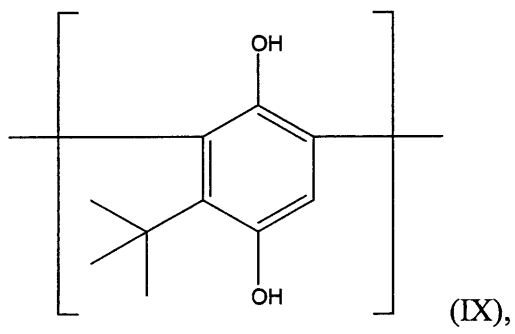
【請求項37】

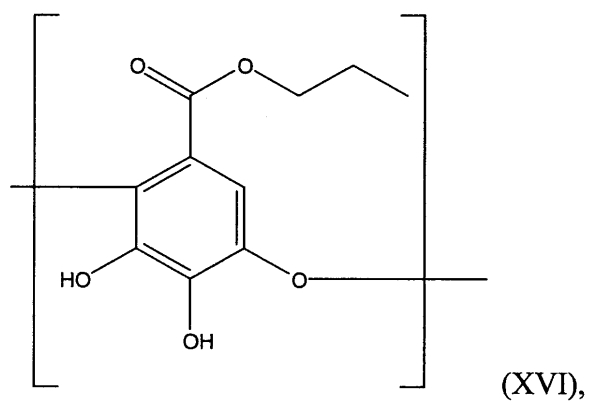
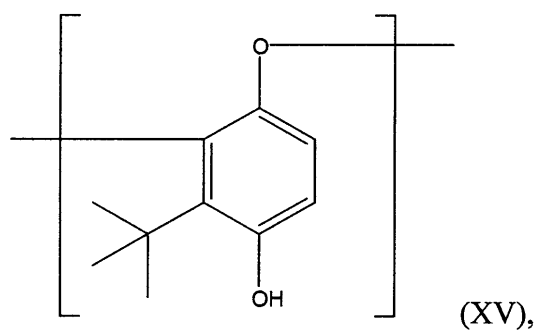
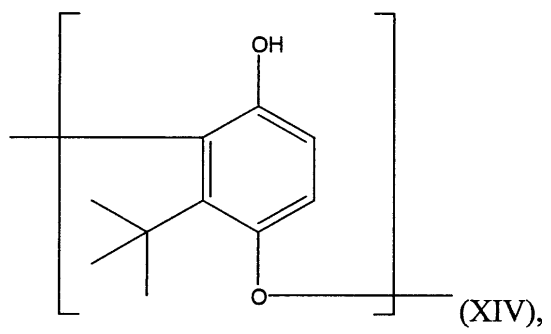
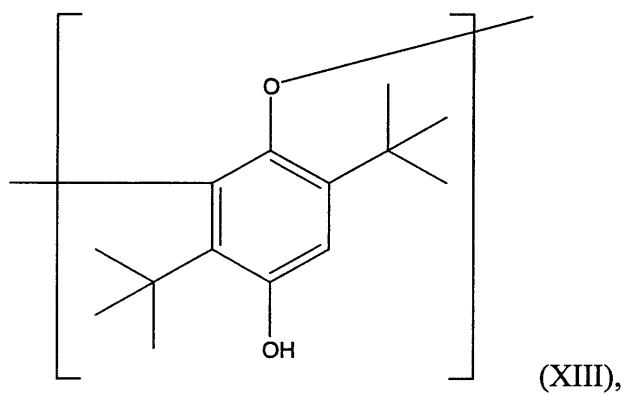
抗酸化ポリマーが包装材料上に噴霧される、請求項35記載の組成物。

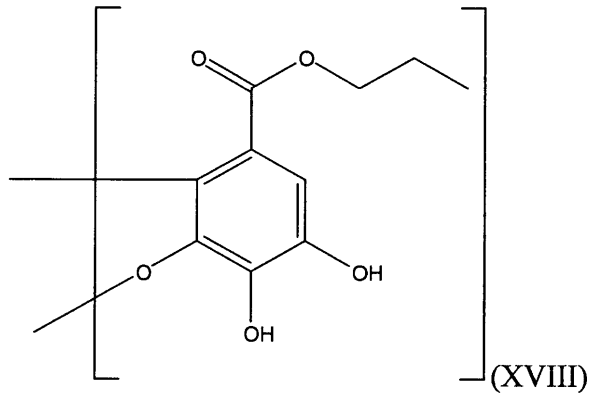
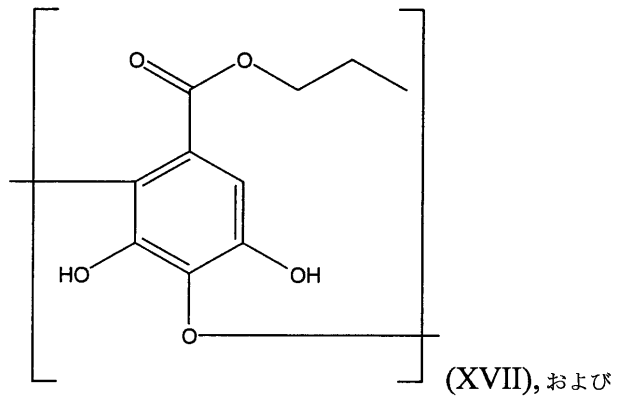
【請求項38】

抗酸化ポリマーが、









からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項33記載の組成物。