

【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

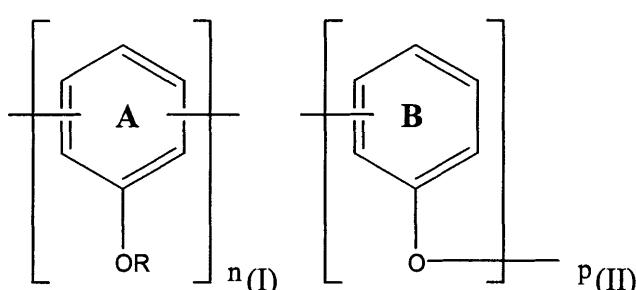
【補正方法】変更

【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、アシリル基、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

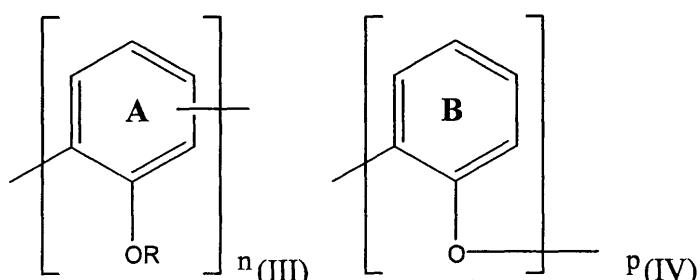
pは0以上の整数である)。

【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。

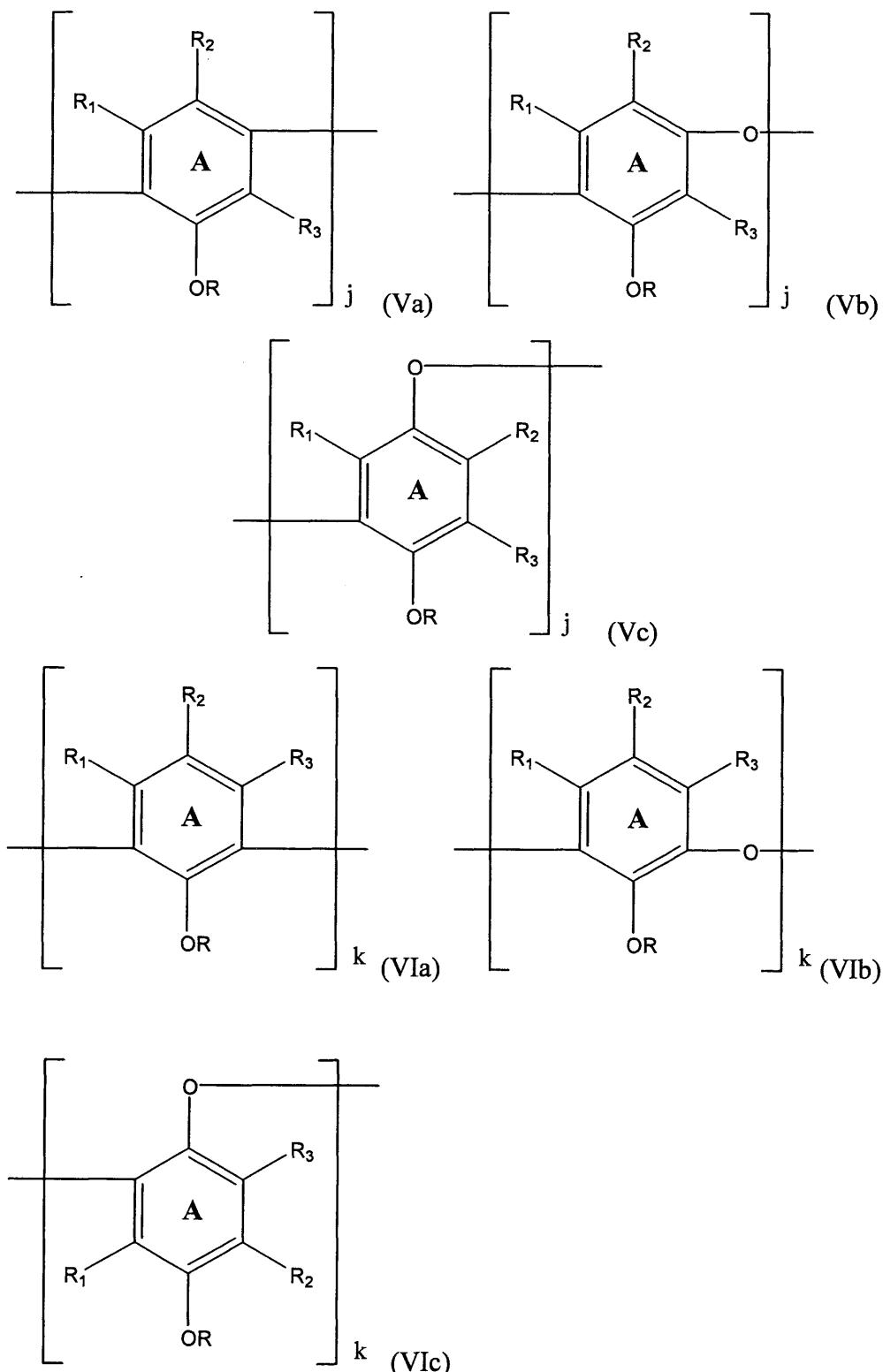
【請求項3】

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<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、およびR<sub>3</sub>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<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、およびR<sub>3</sub>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】

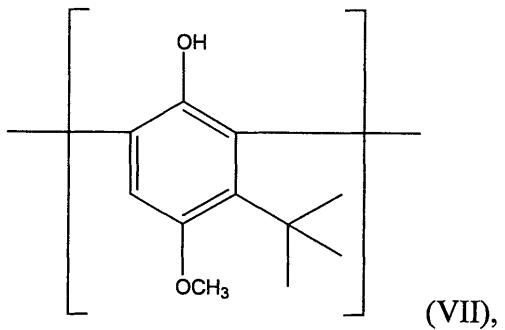
Rが-Hまたは-CH<sub>3</sub>である、請求項4記載の方法。

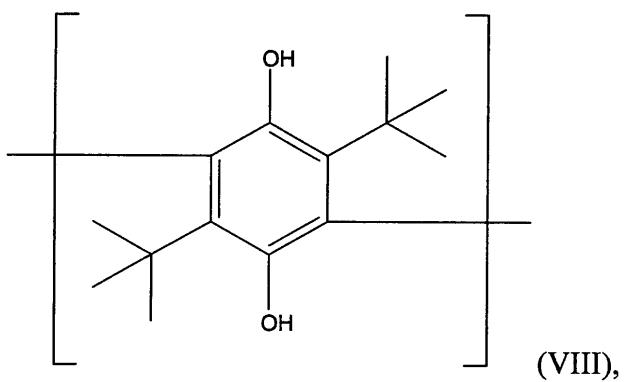
【請求項6】

R<sub>2</sub>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。

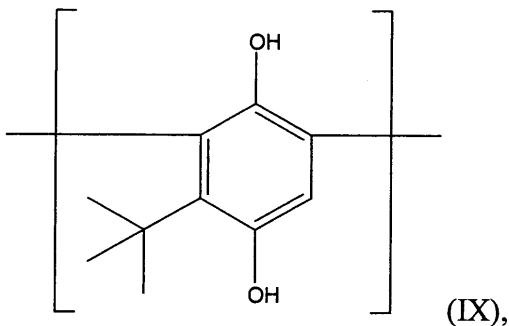
【請求項7】

ポリマーが、

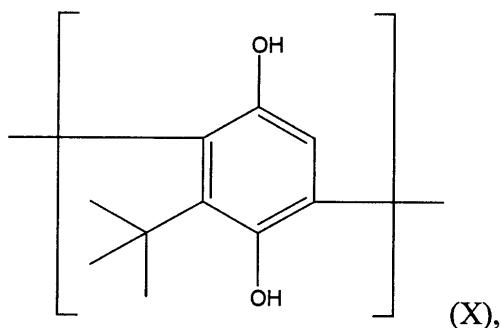




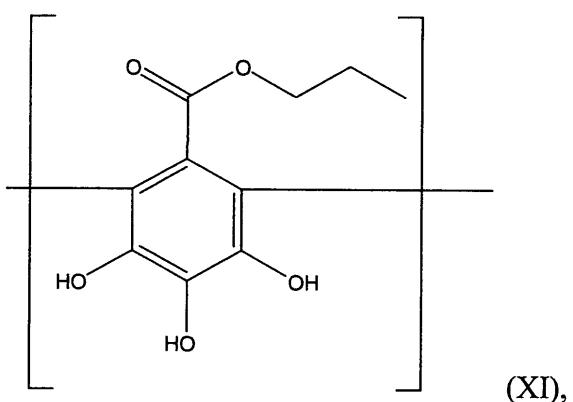
(VIII),



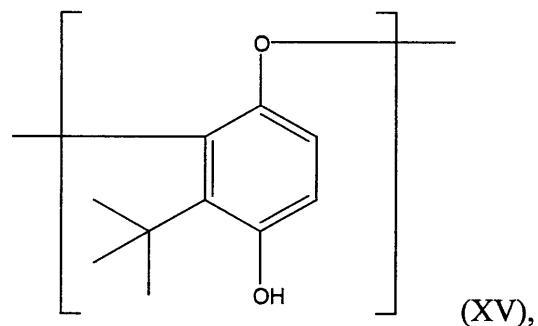
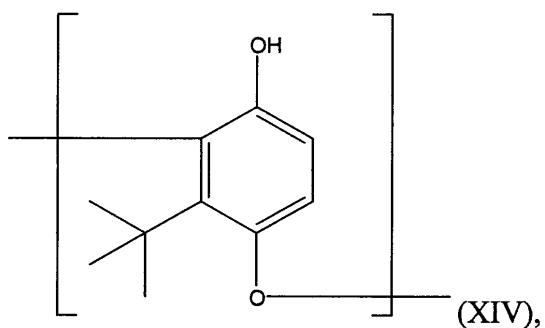
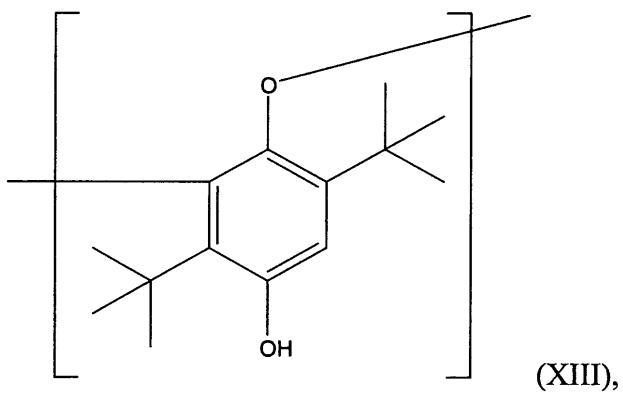
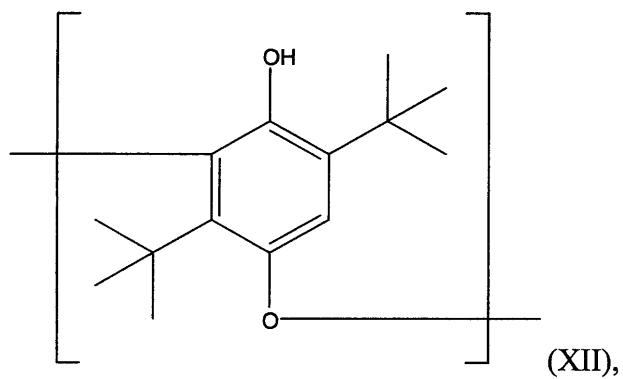
(IX),

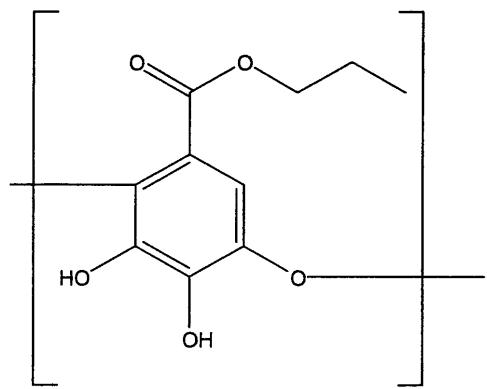


(X),

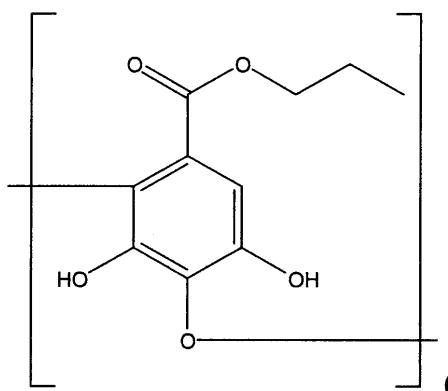


(XI),

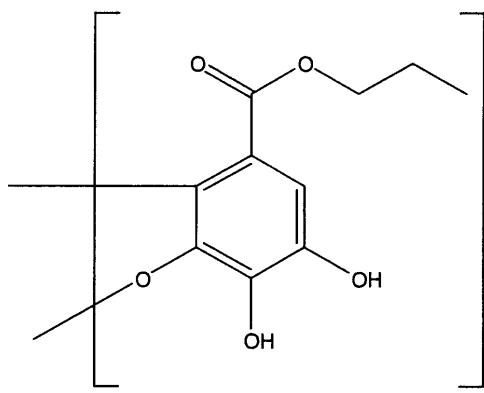




(XVI),



(XVII), および

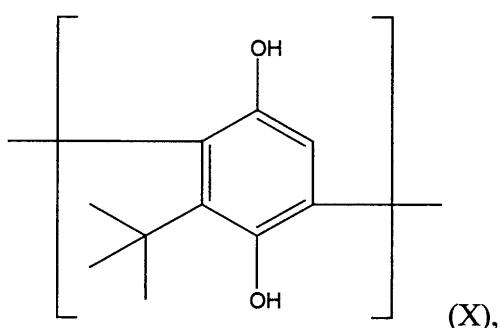
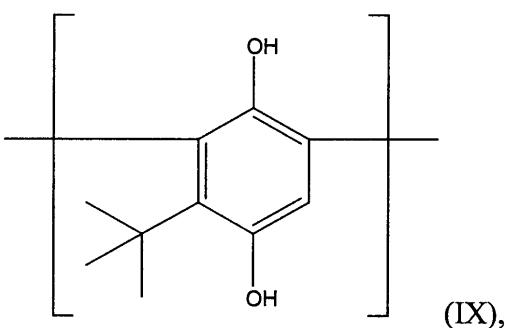
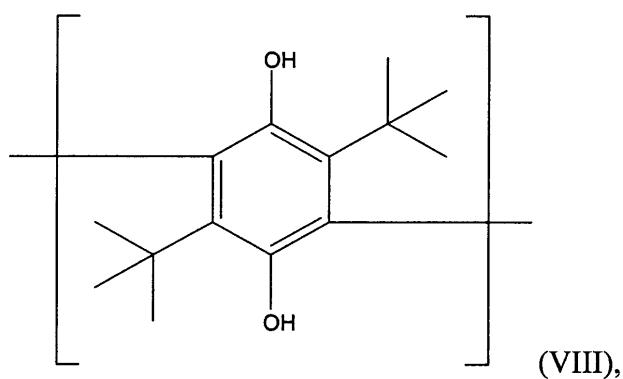
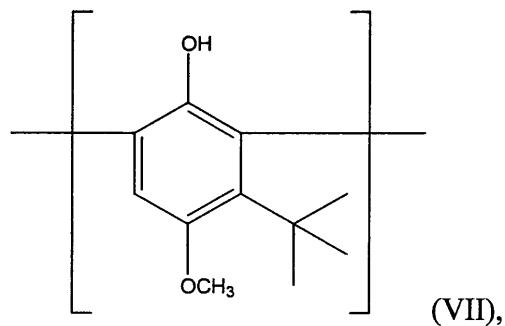


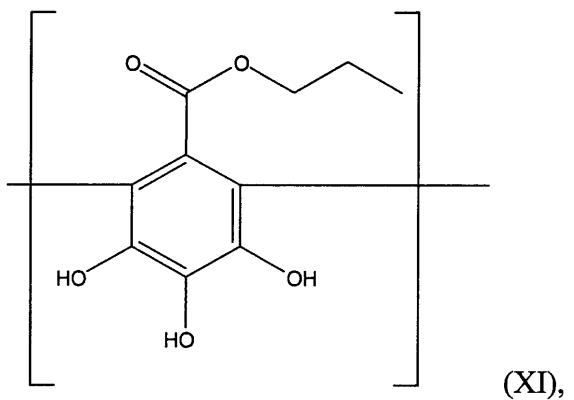
(XVIII)

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。

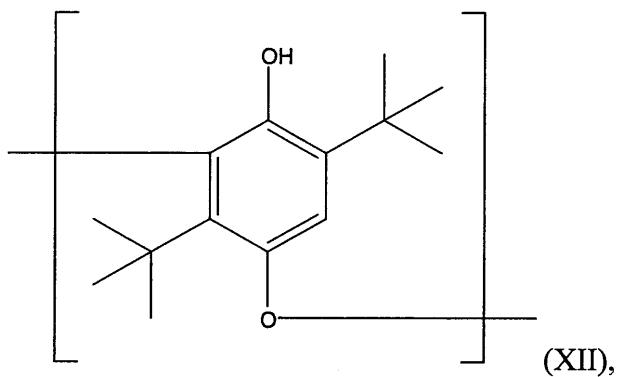
【請求項8】

ポリマーが、

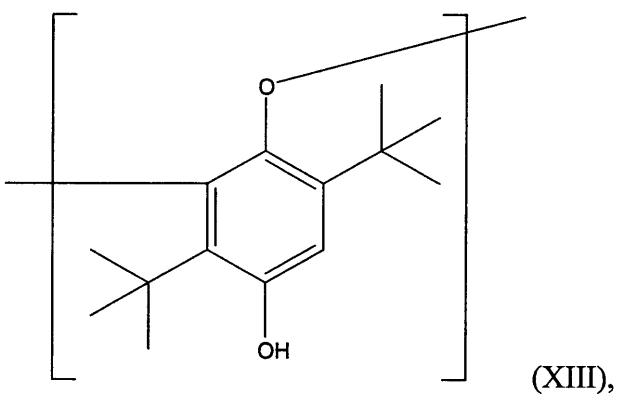




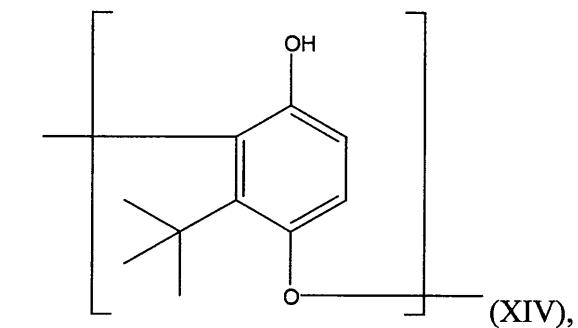
(XI),



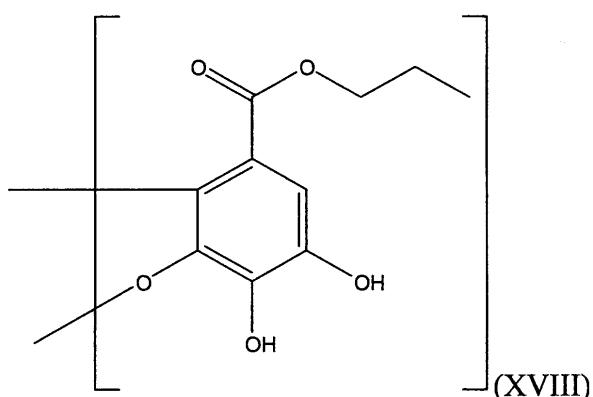
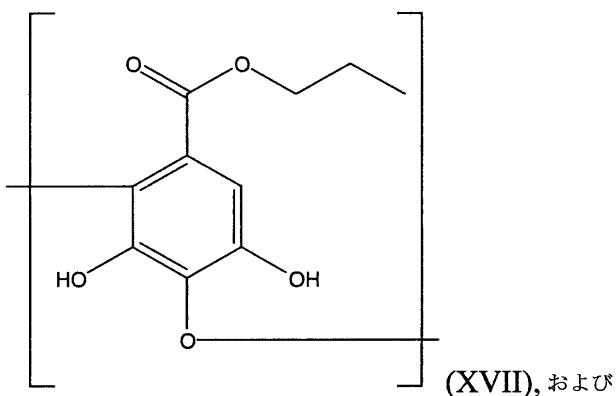
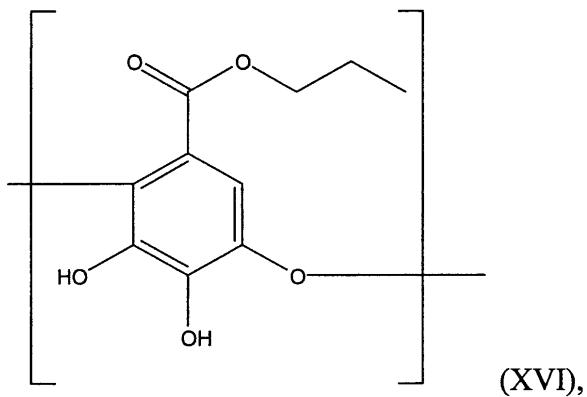
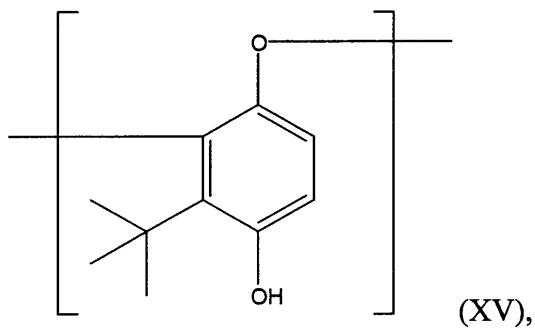
(XII),



(XIII),



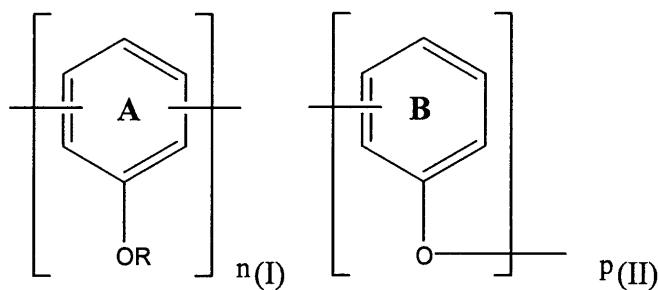
(XIV),



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(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：



(式中、

Rは-H、または置換もしくは未置換のアルキル基、アシリル基、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

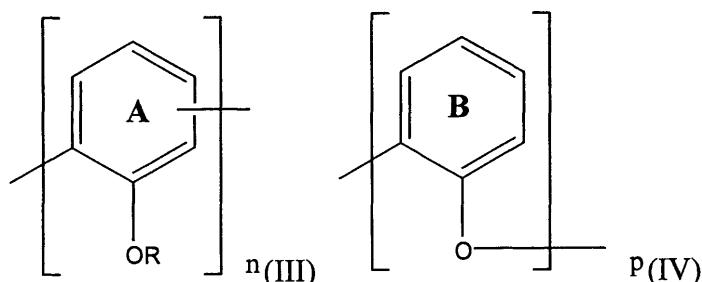
pは0以上の整数である)。

【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。

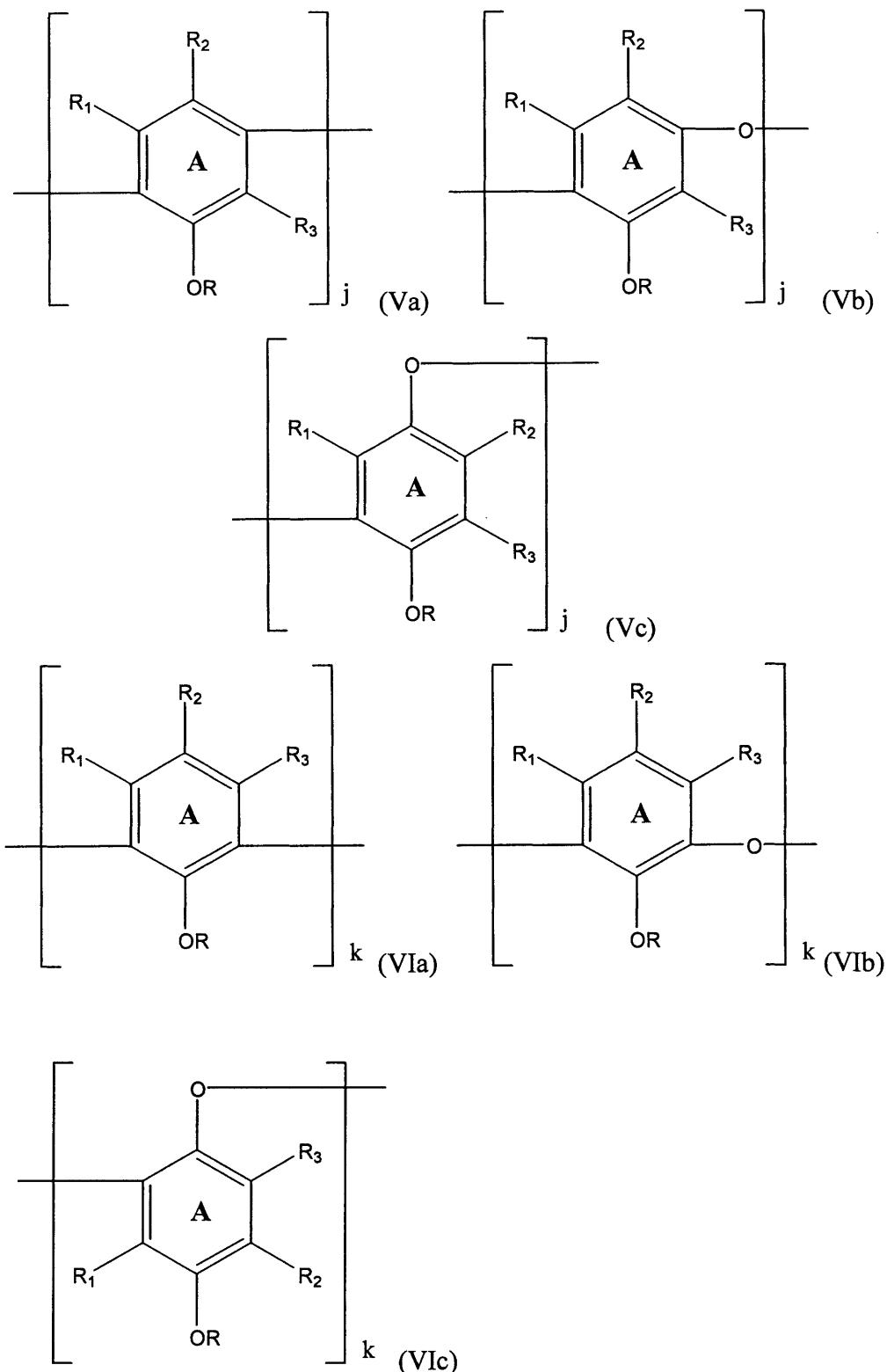
【請求項11】

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<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、およびR<sub>3</sub>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<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、およびR<sub>3</sub>の少なくとも1つはtert-ブチル基である）。

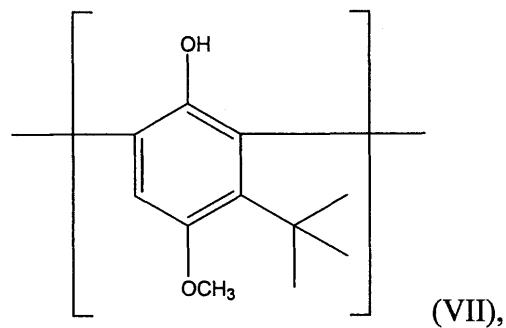
【請求項13】

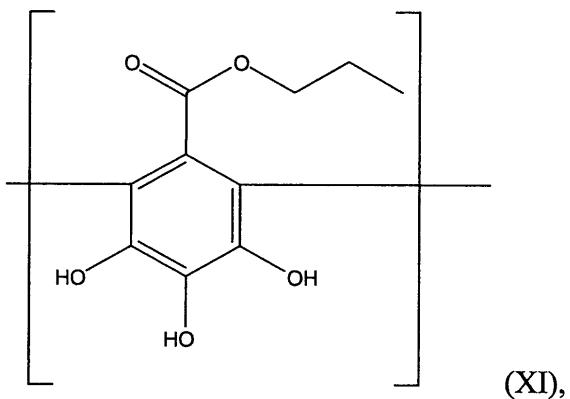
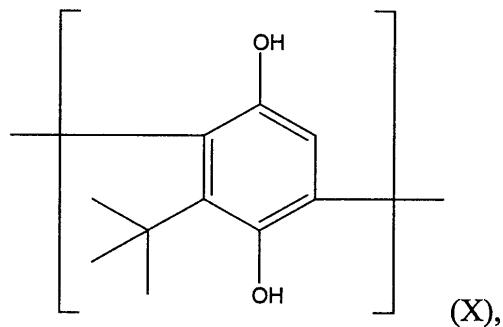
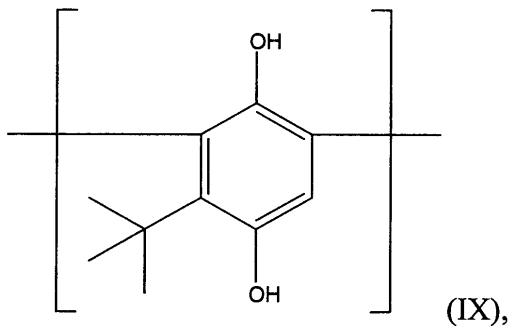
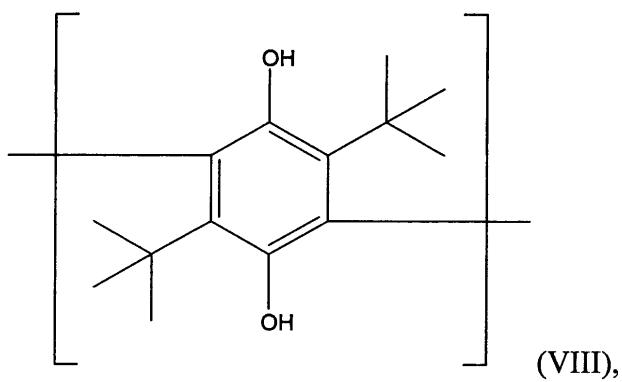
Rが-Hまたは-CH<sub>3</sub>である、請求項12記載の抗酸化ポリマー。

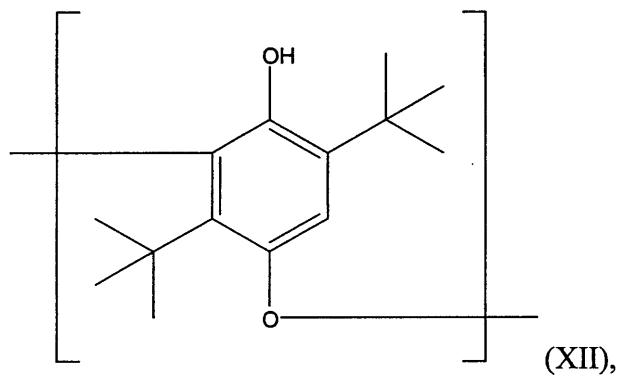
【請求項14】

R<sub>2</sub>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。

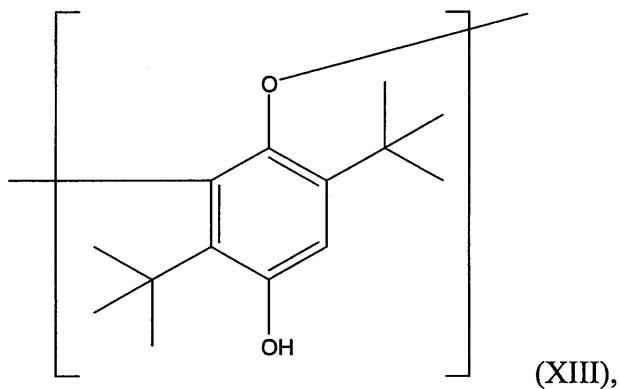
## 【請求項 1 5】



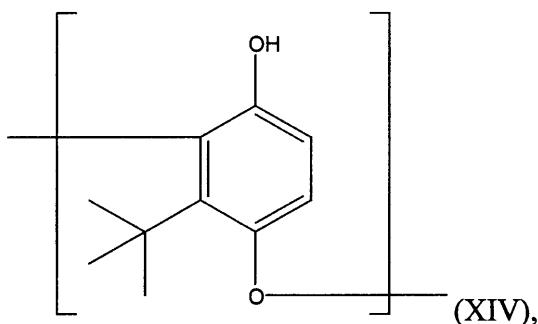




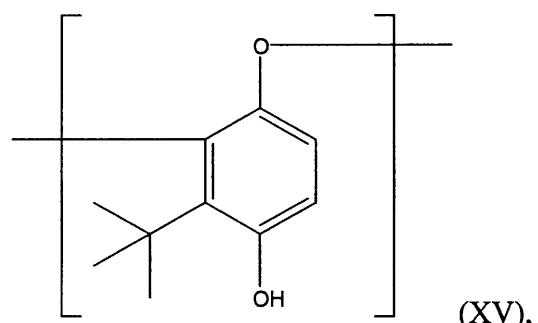
(XII),



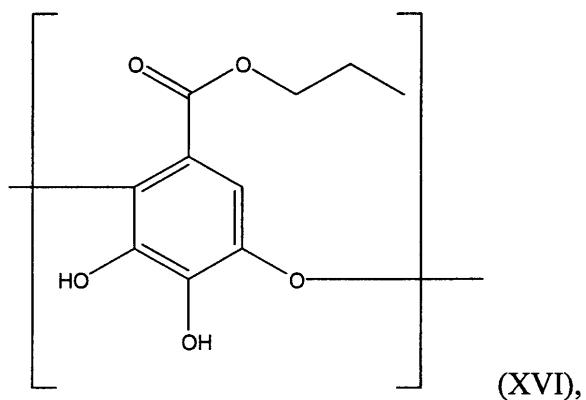
(XIII),



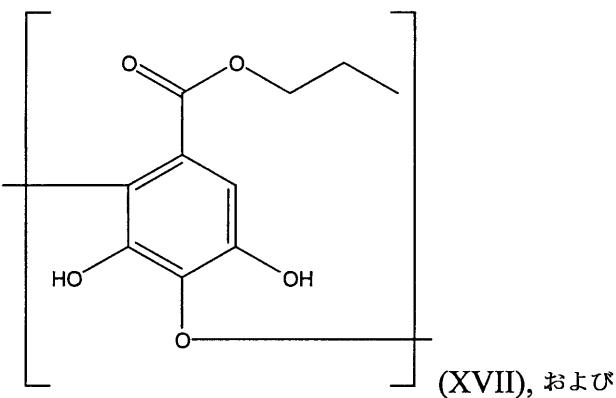
(XIV),



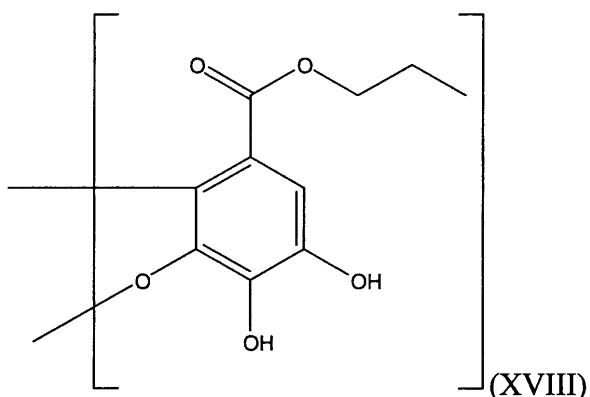
(XV),



(XVI),

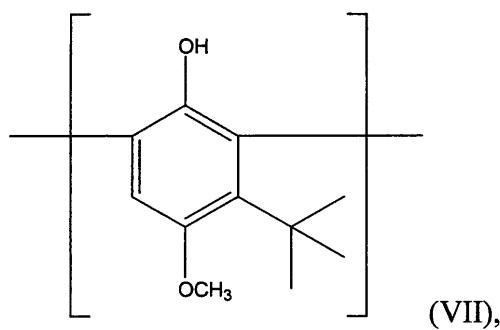


(XVII), および

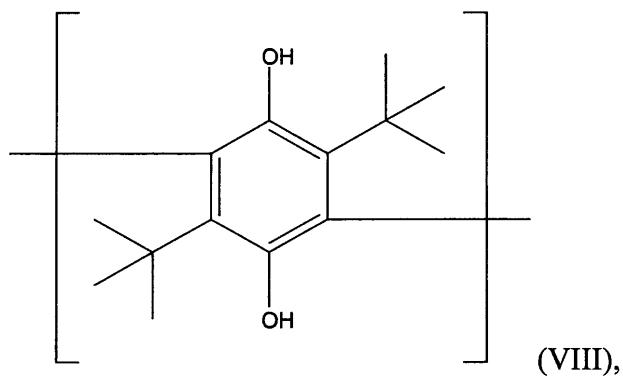


(XVIII)

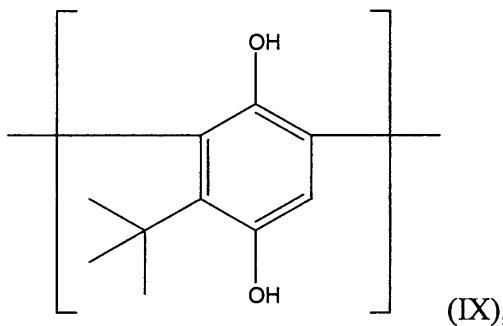
からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項9記載の抗酸化ポリマー。  
【請求項 16】



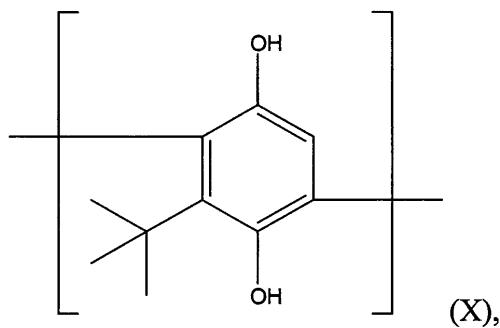
(VII),



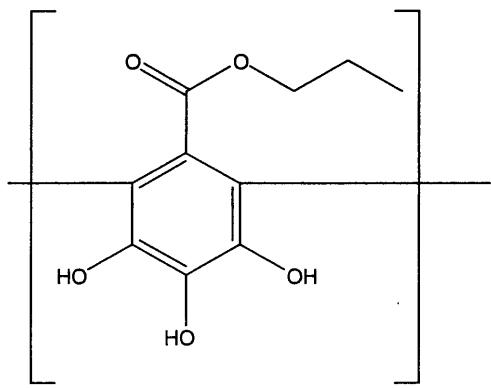
(VIII),



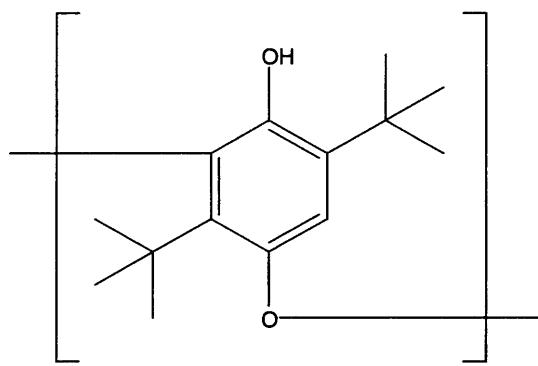
(IX),



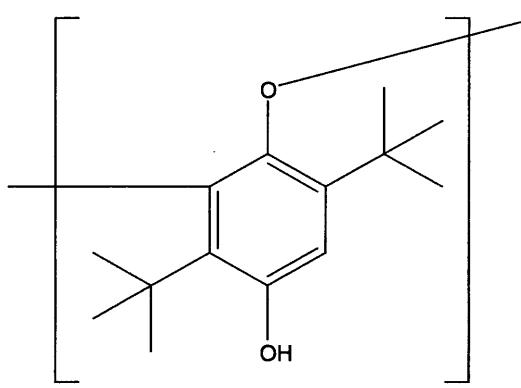
(X),



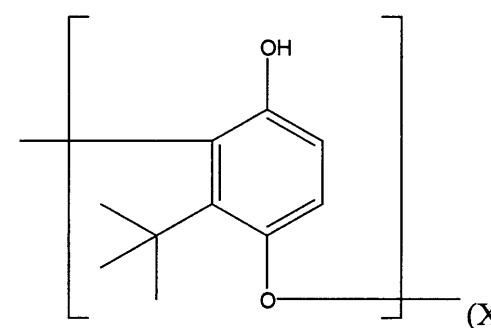
(XI),



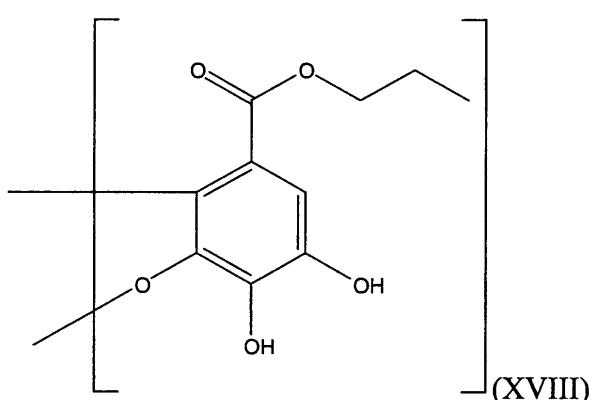
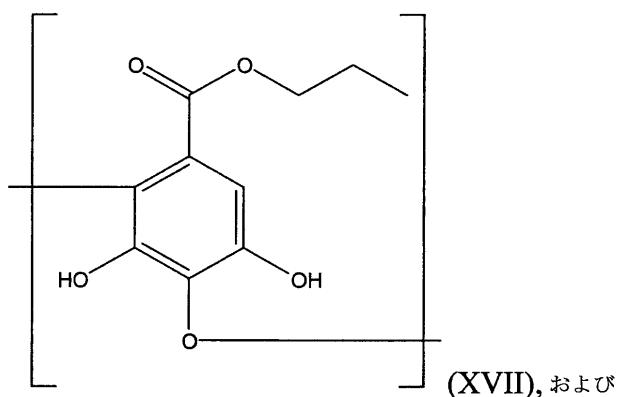
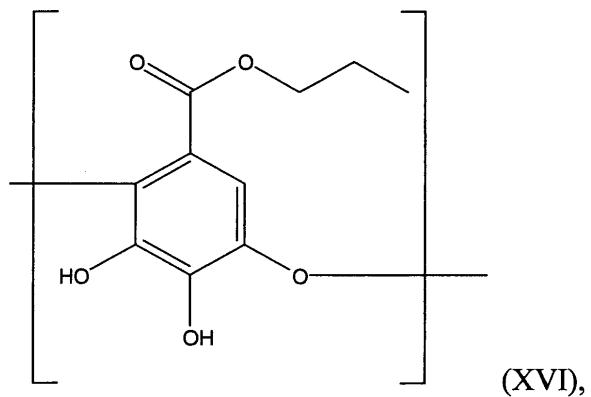
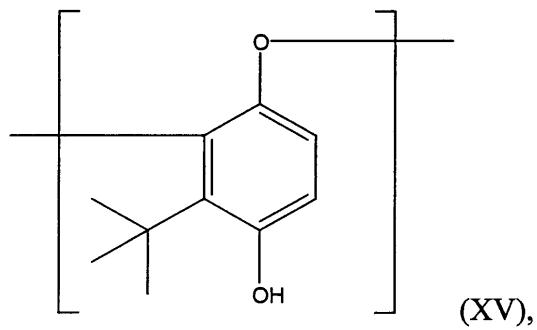
(XII),



(XIII),



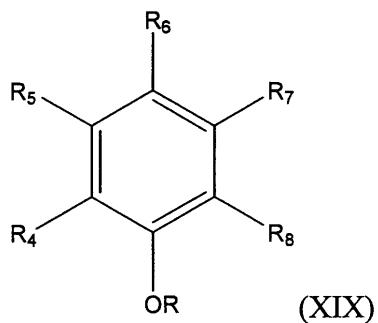
(XIV),



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、アシリル基、もしくはアリール基であり；かつ

R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>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)R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>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R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>の少なくとも2つが-Hであるか；または

(2)R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>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、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>の少なくとも1つがヒドロキシリル基、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R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>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】

R<sub>5</sub>、R<sub>7</sub>、およびR<sub>8</sub>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】

R<sub>4</sub>が-Hである、請求項21記載の方法。

【請求項23】

R<sub>7</sub>およびR<sub>8</sub>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】

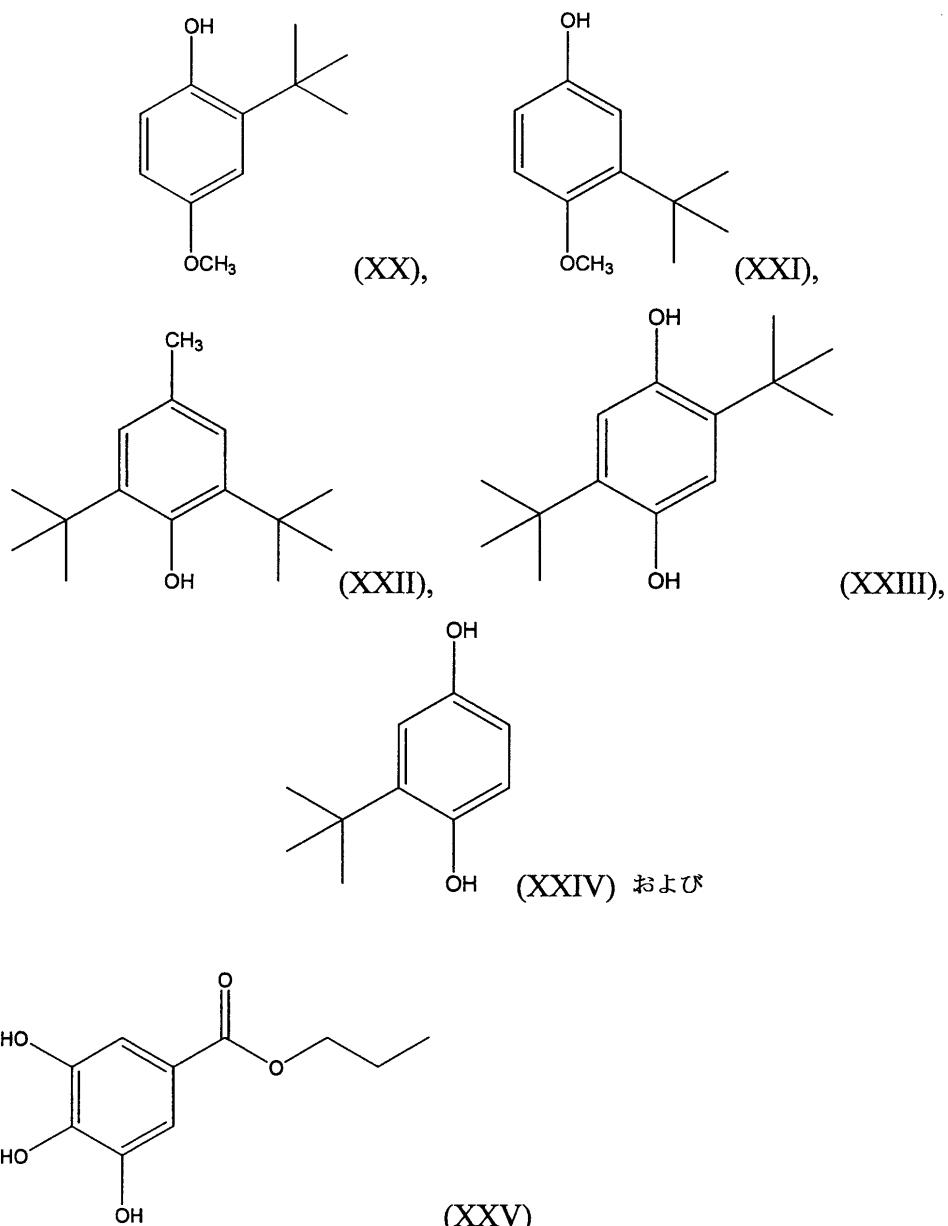
Rが-Hまたは-CH<sub>3</sub>である、請求項23記載の方法。

【請求項25】

R<sub>6</sub>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】

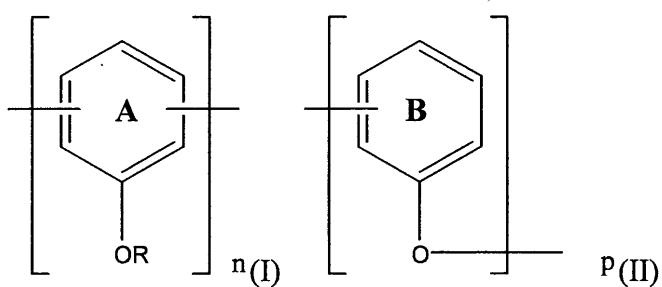
モノマーが、



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】

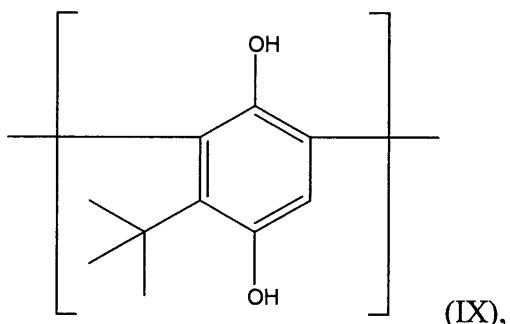
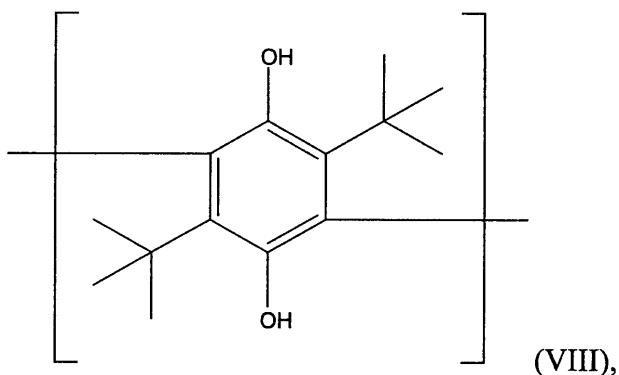
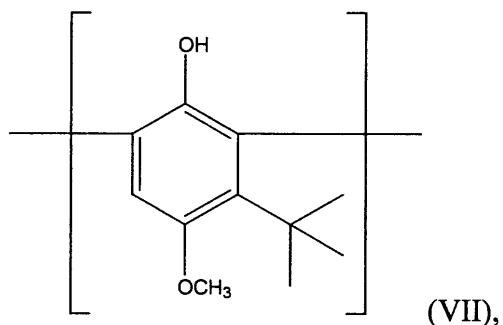
油がカノーラ油またはトウモロコシ油である、請求項28記載の組成物。

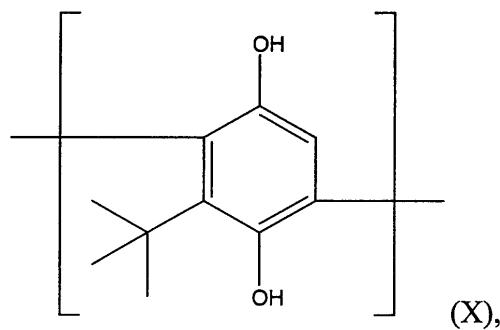
【請求項30】

組成物がマーガリンである、請求項27記載の組成物。

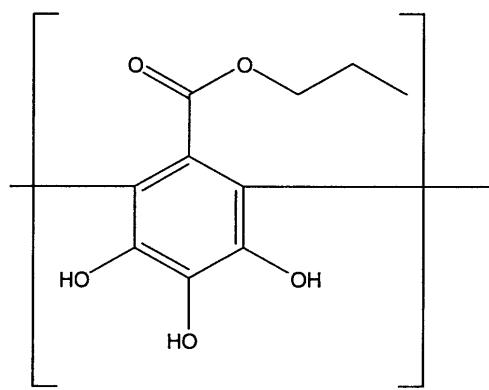
【請求項31】

抗酸化ポリマーが、

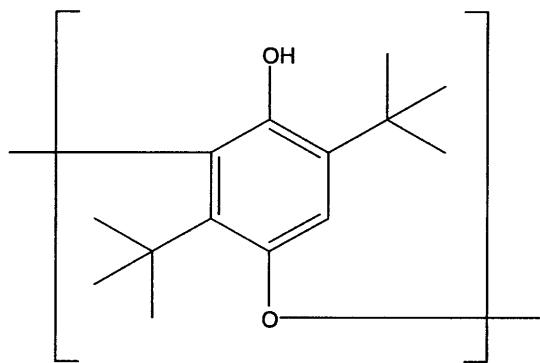




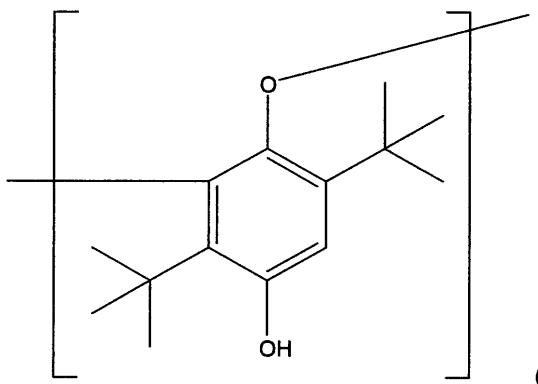
(X),



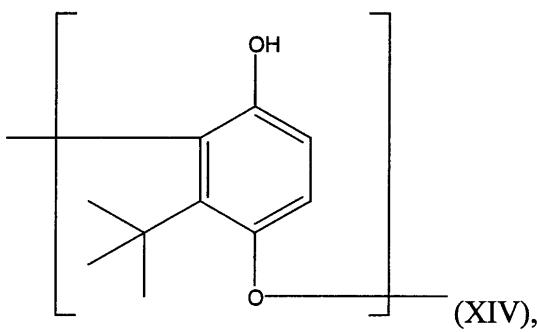
(XI),



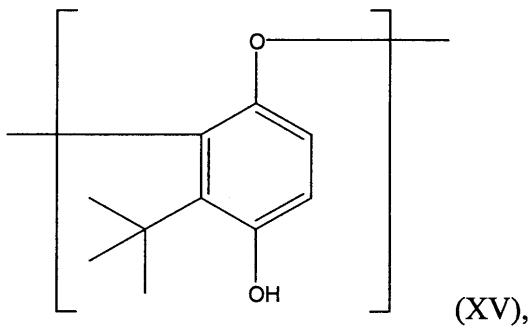
(XII),



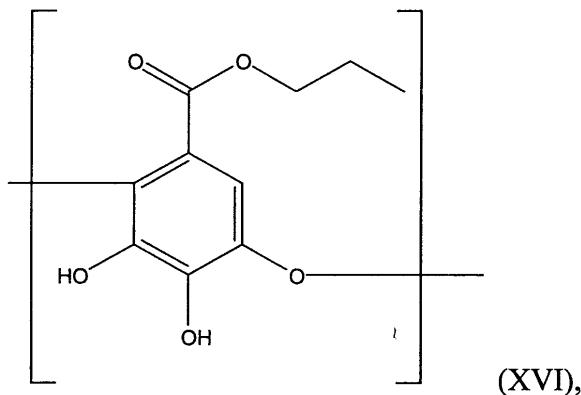
(XIII),



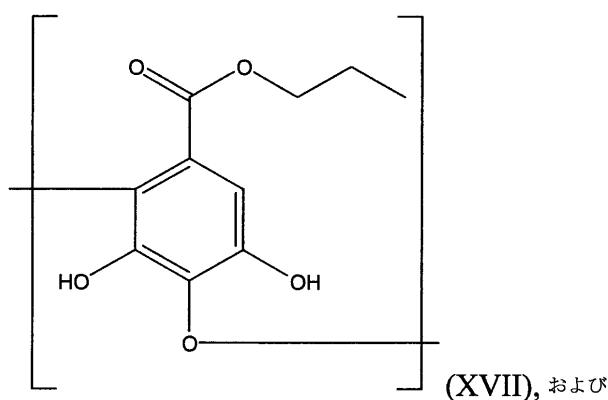
(XIV),



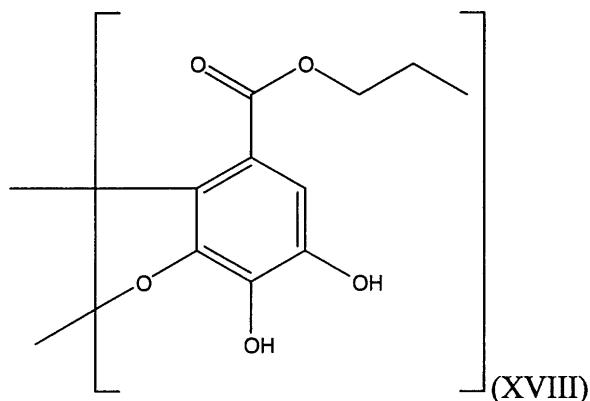
(XV),



(XVI),



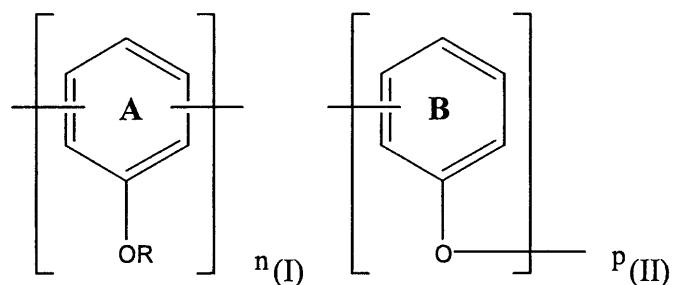
(XVII), および



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 3 2】

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：

は2以上の整数であり：かつ

( $n$ は0以上の整数である) .

### 【請求項 3 3】

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 3 4】

抗酸化ポリマーが包装材料と混和または混食される、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 3 6】

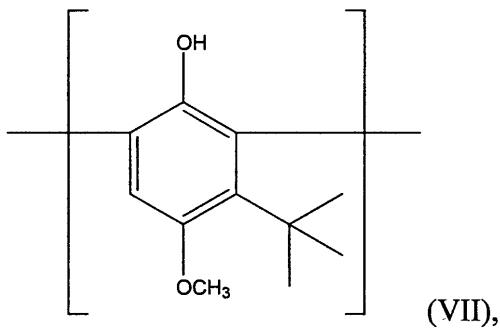
抗酸化ポリマーが薄膜として存在する、請求項35記載の組成物。

### 【請求項 37】

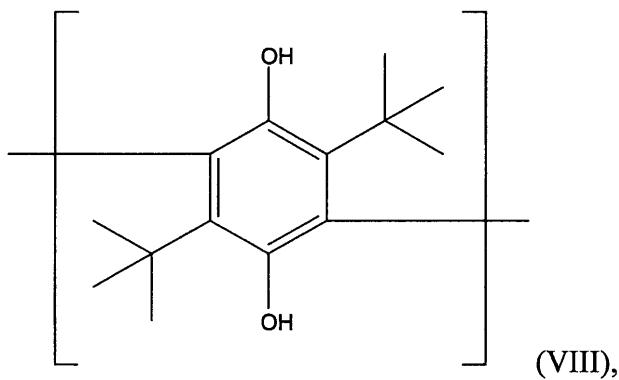
抗酸化ポリマーが包装材料上に噴霧される、請求項35記載の組成物。

### 【請求項 3 8】

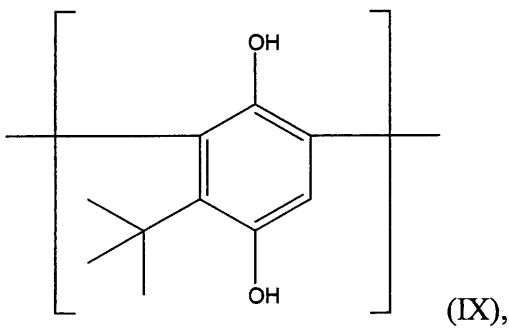
## 抗酸化ポリマーが、



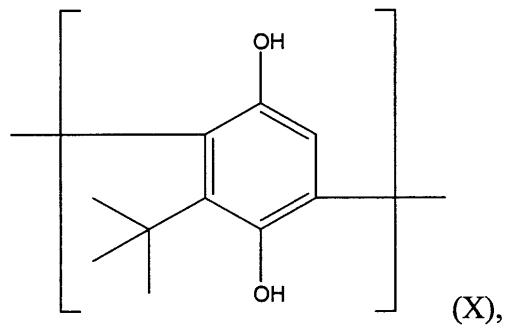
(VII),



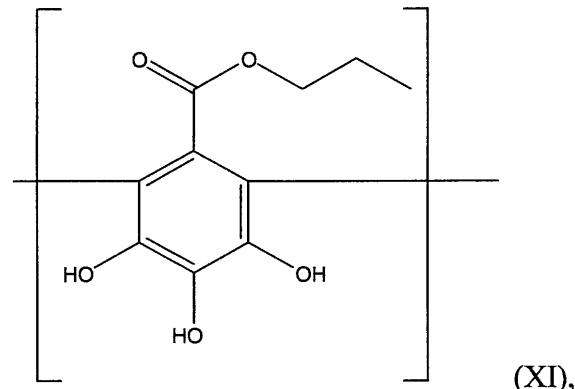
(VIII),



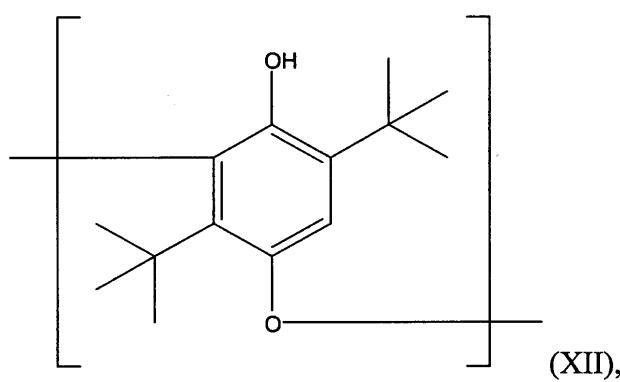
(IX),



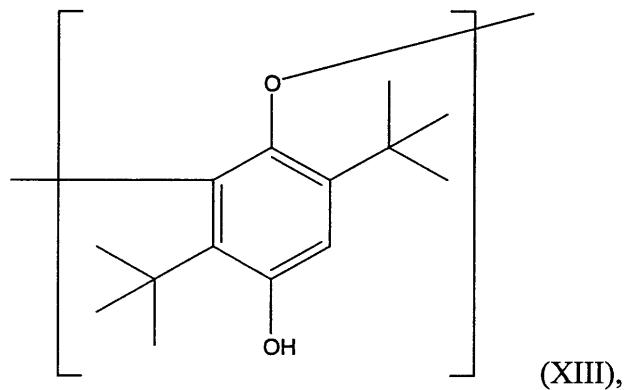
(X),



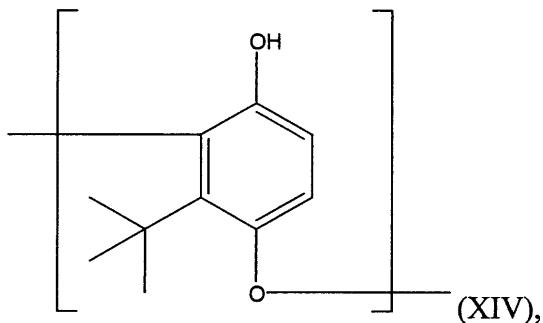
(XI),



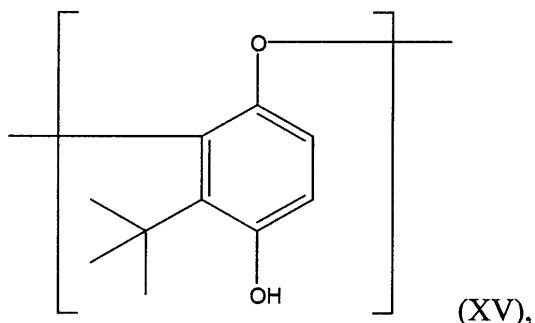
(XII),



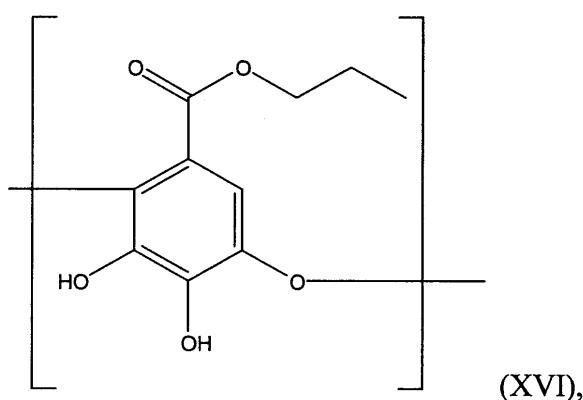
(XIII),



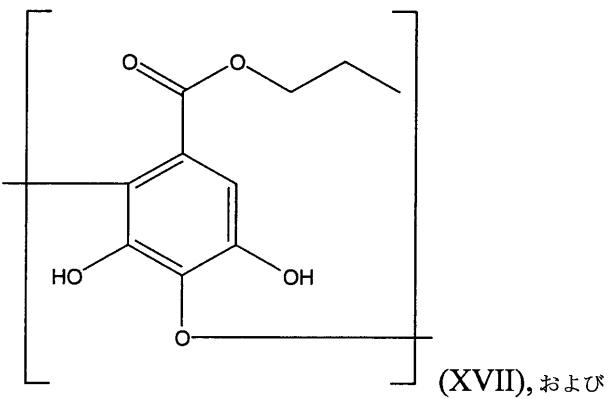
(XIV),



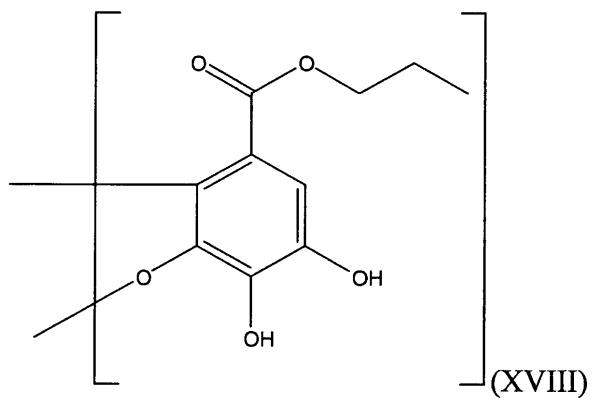
(XV),



(XVI),



(XVII), および



(XVIII)

からなる群より選択される繰り返し単位を含む、請求項33記載の組成物。