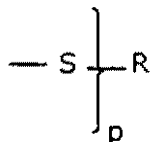


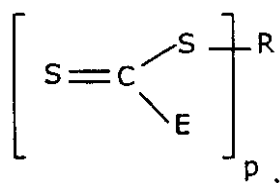
上式で、 D が下式を有する D_2 であるとき、

【化 4】



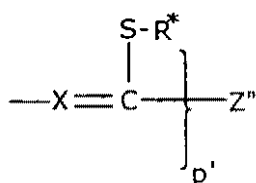
p は 1 から 200 の範囲内であり、E は E1 または E2 であり、および前記移動剤は下式で表され、

【化 5】



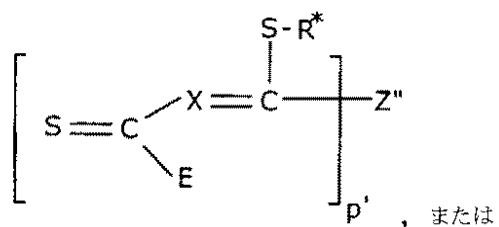
上式で、 D が下式を有する D_3 であるとき、

【化 6】



p' は 2 から 200 の範囲で、 E は Z 、 E_1 または E_2 であって、前記移動剤は下式で表され、

【化 7】



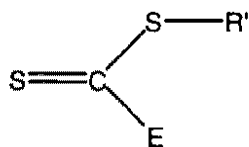
上式で、 D が下式を有する D_4 であるとき、

【化 8】



E は E 3 または E 4 であって、前記移動剤は下式で表され、

【化 9】



前記のすべての場合において、

R は、置換または非置換アルカン、置換または非置換アルケン、置換または非置換アレン、不飽和または芳香族炭素環式環、不飽和または飽和複素環式環、有機金属分子種、およびポリマー鎖からなる群から選択される部分から誘導される p 価の部分であり、R[•] は、フリーラジカル重合を開始する R に由来するフリーラジカル脱離基であり、

R^{*} および R' は、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アリール、不飽和または芳香族炭素環式環、不飽和または飽和複素環式環、置換または非置換アルキルチオ、置換または非置換アルコキシ、置換または非置換ジアルキルアミノ、有機金属分子種、およびポリマー鎖からなる群から独立に選択される 1 価の部分であり、R^{*} は、フリーラジカル重合を開始する R^{*} に起因するフリーラジカル脱離基であり、

X は、置換または非置換メチン、窒素、および共役する基からなる群から選択され、

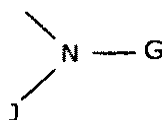
Z' は、E 1、E 2、ハロゲン、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アリール、置換または非置換ヘテロシクリル、置換または非置換アルキルチオ、置換または非置換アルコキシカルボニル、置換または非置換 - C O O R^{''}、カルボキシ、置換または非置換 - C O N R^{''}₂、シアノ、- P (= O) (O R^{''})₂、- P (= O) R^{''}₂ からなる群から選択され、ここで、R^{''} は、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アリール、置換または非置換ヘテロシクリル、置換または非置換アラルキル、置換または非置換アルカリール、およびそれらの組合せからなる群から選択され、

Z^{''} は、置換または非置換アルカン、置換または非置換アルケン、置換または非置換アレン、置換または非置換複素環、ポリマー鎖、有機金属分子種、およびそれらの組合せからなる群から選択される部分から誘導される p' 価の部分であり、

Z は、ハロゲン、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アリール、置換または非置換ヘテロシクリル、置換または非置換アルキルチオ、置換または非置換アルコキシカルボニル、置換または非置換 - C O O R^{''}、カルボキシ、置換または非置換 - C O N R^{''}₂、シアノ、- P (= O) (O R^{''})₂、- P (= O) R^{''}₂ からなる群から選択され、

E 1 は、窒素原子を介して結合される置換または非置換複素環から誘導される置換官能基であるか、または下式を有するものであり、

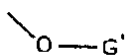
【化 1 0】



(式中、G および J は、水素、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アルコキシ、置換または非置換アシル、置換または非置換アロイル、置換または非置換アリール、置換または非置換ヘテロアリール、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アルキルスルホニル、置換または非置換アルキルスルフィニル、置換または非置換アルキルホスホニル、置換または非置換アリールスルホニル、置換または非置換アリールスルフィニル、置換または非置換アリールホスホニルからなる群から独立的に選択される)

E 2 が下式を有するものであり、

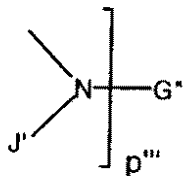
【化 1 1】



(式中、 G' は、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アリールからなる群から選択される)

E 3 は下式を有するものであり、

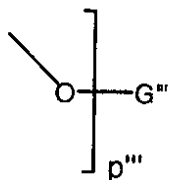
【化 1 2】



(式中、 p''' は 2 と 200 の間であり、 G'' が Z'' であり、および J' は、水素、置換または非置換アルキル、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アルコキシ、置換または非置換アシル、置換または非置換アロイル、置換または非置換アリール、置換または非置換ヘテロアリール、置換または非置換アルケニル、置換または非置換アルキルスルホニル、置換または非置換アルキルスルフィニル、置換または非置換アルキルホスホニル、置換または非置換アリールスルホニル、置換または非置換アリールスルフィニル、置換または非置換アリールホスホニルからなる群から独立的に選択されるか、または 5 ~ 8 員環を形成するように G'' と結合する) および

E 4 は下式を有するものである

【化 1 3】

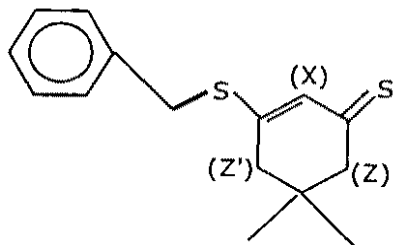


(式中、 p''' は 2 と 200 の間であり、および G''' は Z'' である) ことを特徴とする方法。

【請求項 2】 $p''' = 1$ かつ $D = D1$ のときに、前記連鎖移動剤の $E - C - X = C - Z'$ が環状構造を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記連鎖移動剤が、下式を有するものであることを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

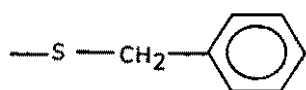
【化 1 4】



【請求項 4】 前記置換または非置換複素環から誘導される前記官能基が、ピロール、イミダゾール、ラクタム、環状イミド、インドール、カルバゾール、ベンズイミダゾール、ベンゾトリアゾール、およびイサチンからなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

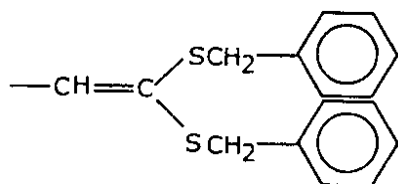
【請求項 5】 E 1 が下式を有するものであるときに、

【化 1 5】



前記連鎖移動剤が下式を有する D 1 を含む

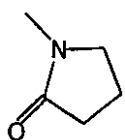
【化 1 6】



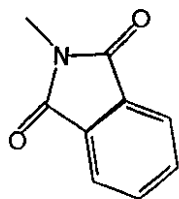
ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 E 1 が下式を有するものであるか、

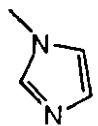
【化 1 7】



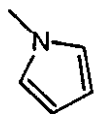
または



または

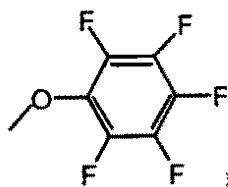


または

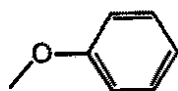


E 2 が下式を有するものであるとき、

【化 1 8】

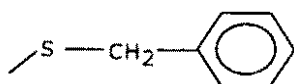


または



前記連鎖移動剤が下式を有する D 2 を含む

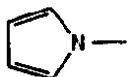
【化 1 9】



ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

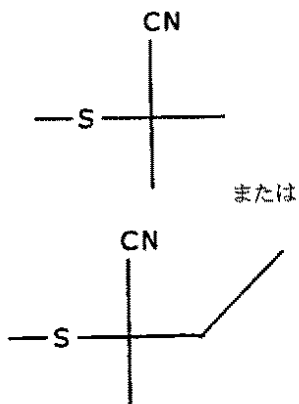
【請求項 7】 E 1 が下式を有するものであるとき、

【化 2 0】



前記連鎖移動剤が下式を有する D 2 を含む

【化 2 1】



ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

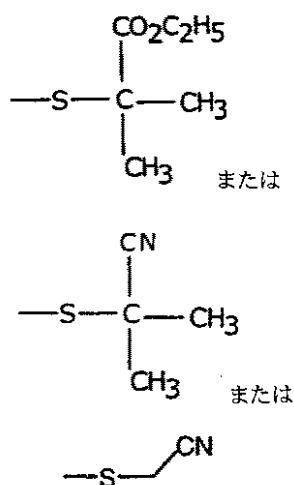
【請求項 8】 E 2 が下式を有するものであるとき、

【化 2 2】



前記連鎖移動剤が下式を有する D 2 を含む

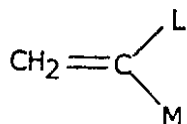
【化 2 3】



ことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】 前記モノマー混合物が、下式を有する少なくとも 1 つのビニルモノマーを含み、

【化 2 4】



(式中、L は、水素、ハロゲン、および置換または非置換 C₁ ~ C₄ アルキルからなる群

から選択され、前記アルキル置換基は、ヒドロキシ、アルコキシ、 OR'' 、 CO_2H 、 O_2CR'' 、 CO_2R'' およびそれらの組合せからなる群から独立的に選択され、

Mは、水素、 R'' 、 CO_2H 、 CO_2R'' 、 COR'' 、 CN 、 $CONH_2$ 、 $CONHR''$ 、 $CONR''_2$ 、 O_2CR'' 、 OR'' 、およびハロゲンからなる群から選択される) ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項10】 前記モノマー混合物は、無水マレイン酸、N-アルキルマレイミド、N-アリールマレイミド、フマル酸ジアルキル、環化重合可能なモノマー、開環モノマー、マクロモノマー、またはそれらの組合せをさらに含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。