

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成 18 年 7 月 13 日 (2006.7.13)

【公表番号】特表 2005-525898 (P2005-525898A)

【公表日】平成 17 年 9 月 2 日 (2005.9.2)

【年通号数】公開・登録公報 2005-034

【出願番号】特願 2004-506426 (P2004-506426)

【国際特許分類】

A 6 1 L 24/00 (2006.01)

A 6 1 L 27/00 (2006.01)

C 0 9 J 11/06 (2006.01)

C 0 9 J 201/00 (2006.01)

G 0 2 C 7/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 L 25/00 A

A 6 1 L 27/00 D

C 0 9 J 11/06

C 0 9 J 201/00

G 0 2 C 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 5 月 10 日 (2006.5.10)

【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】

無機もしくは有機のバルク材料を親核性もしくは親電子性表面に結合させる方法であって、下記の過程 (i) および (ii) を含む該方法：

(i) 該表面とは反対に親電子性もしくは親核性になるように選択される多官能的に活性化された化合物を該バルク材料に結合させ、次いで

(ii) 該多官能的に活性化された化合物を、該表面と該多官能的に活性化された化合物との間に共有結合が形成される条件下で、該表面と接触させる。

【請求項 2】

多官能的に活性化された化合物と結合させたバルク材料を、該表面と接触させる前に、脱水処理に付す請求項 1 記載の方法。

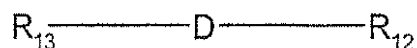
【請求項 3】

多官能的に活性化された化合物が活性化されたエステルまたはアミドを含む請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

多官能的に活性化された化合物が次式 (j) で表される化合物である請求項 1 から 3 いずれかに記載の方法：

【化 1】



式中、

D は非置換状のまたは 1 もしくは複数のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換

された 2 価の有機残基を示し、

R_{12} はカルボキシ誘導基を示し、

R_{13} は、カルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

【請求項 5】

D が随意に分枝鎖を有していてもよい $C_1 \sim C_{12}$ アルキレン基、デンドリマーもしくはスター - バストポリマーの残基、ポリエチレングリコールの残基、ポリビニルアルコールの残基または超分枝状ポリエステル樹脂の残基（好ましくは、ポリエチレングリコールの残基）を示す請求項 4 記載の方法。

【請求項 6】

R_{12} および R_{13} がそれぞれ活性化エステル基を示す請求項 4 または 5 記載の方法。

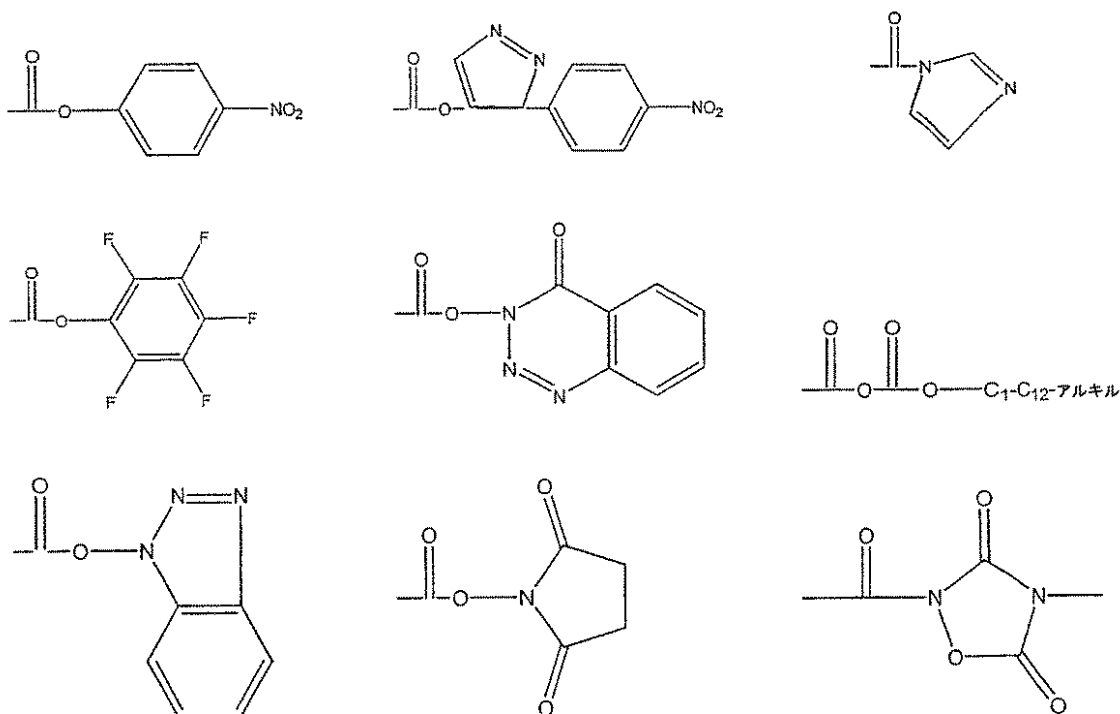
【請求項 7】

多官能的に活性化された化合物が、スクシンイミジルプロピオネート、スクシンイミジルスクシネートもしくはスクシンイミジルスクシンアミドでジ置換されたポリエチレングリコールであり、該化合物を、バルク材料の表面上の親核性基と最初に反応させる請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 8】

多官能的に活性化された化合物が、次式 (a) ~ (i) で表される基から成る群から選択されるカルボキシル誘導基を含む請求項 1、2、4 または 5 記載の方法：

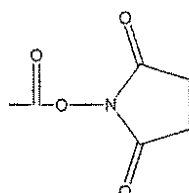
【化 2】



【請求項 9】

カルボキシ誘導基が次式 (h) で表される基である請求項 8 記載の方法：

【化 3】



【請求項 10】

多官能的に活性化された化合物に結合させたバルク材料を、該表面と接触させる前に、洗浄処理に付すことによって過剰の多官能的に活性化された化合物を除去する請求項 1 から 9 いずれかに記載の方法。

【請求項 1 1】

共反応性基を含む天然もしくは合成ポリマーを最初にバルク材料に結合させる請求項 1 から 1 0 いずれかに記載の方法。

【請求項 1 2】

天然もしくは合成ポリマーが次の群から選択されるポリマーである請求項 1 1 記載の方法：細胞 - 接着性糖タンパク質、例えば、種々のタイプのコラーゲン、フィブロネクチン、ビトロネクチン、ラミニン、ポリ（エチルイミン）、アミノデキストラン、PAMAM デンドリマー、ポリ（アリルアミン）、ポリ（ビニルアルコール）、ポリ（アクリル酸）およびポリ（メタクリル酸）。

【請求項 1 3】

天然もしくは合成ポリマーがコラーゲンである請求項 1 0 記載の方法。

【請求項 1 4】

バルク材料を生物学的表面へ結合するためにバルク材料へ付着された生体接着剤であって、該表面の親核性または親電子性の官能基と反応性のある多官能的に活性化された化合物を含有する該生体接着剤。

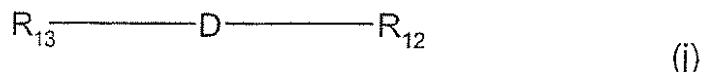
【請求項 1 5】

多官能的に活性化された化合物が、バルク材料に結合された天然もしくは合成ポリマーに結合された請求項 1 4 記載の生体接着剤。

【請求項 1 6】

多官能的に活性化された化合物が次式（j）で表される化合物である請求項 1 4 または 1 5 記載の生体接着剤：

【化 4】



式中、

D は非置換状のまたは 1 もしくは複数のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換された 2 価の有機残基を示し、

R_{12} はカルボキシ誘導基を示し、

R_{13} は、カルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

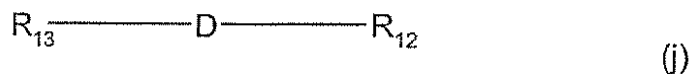
【請求項 1 7】

無水状態で保存可能な多官能的に活性化された化合物が結合された生体適合性の有機もしくは無機のバルク材料を含む生体接着剤によって生物学的表面へ付着させるための生物医用器具。

【請求項 1 8】

多官能的に活性化された化合物が次式（j）で表される化合物である請求項 1 7 記載の生物医用器具：

【化 5】



式中、

D は非置換状のまたは 1 もしくは複数のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換された 2 価の有機残基を示し、

R_{12} はカルボキシ誘導基を示し、

R_{13} は、カルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基お

よびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

(但し、１または複数のこれらの基は加水分解に対して不安定である)

【請求項 19】

共反応性基を有する天然もしくは合成ポリマーをさらに含有する請求項 17 または 18 記載の生物医用器具。

【請求項 20】

D が随意に分枝鎖を有していてもよい $C_1 \sim C_{12}$ アルキレン基、デンドリマーもしくはスター - バストポリマーの残基、ポリエチレングリコールの残基、ポリビニルアルコールの残基または超分枝状ポリエステル樹脂の残基（好ましくは、ポリエチレングリコールの残基）を示す請求項 18 または 19 記載の生物医用器具。

【請求項 21】

R_{12} および R_{13} がそれぞれ活性化エステル基を示す請求項 18 から 20 いずれかに記載の生物医用器具。

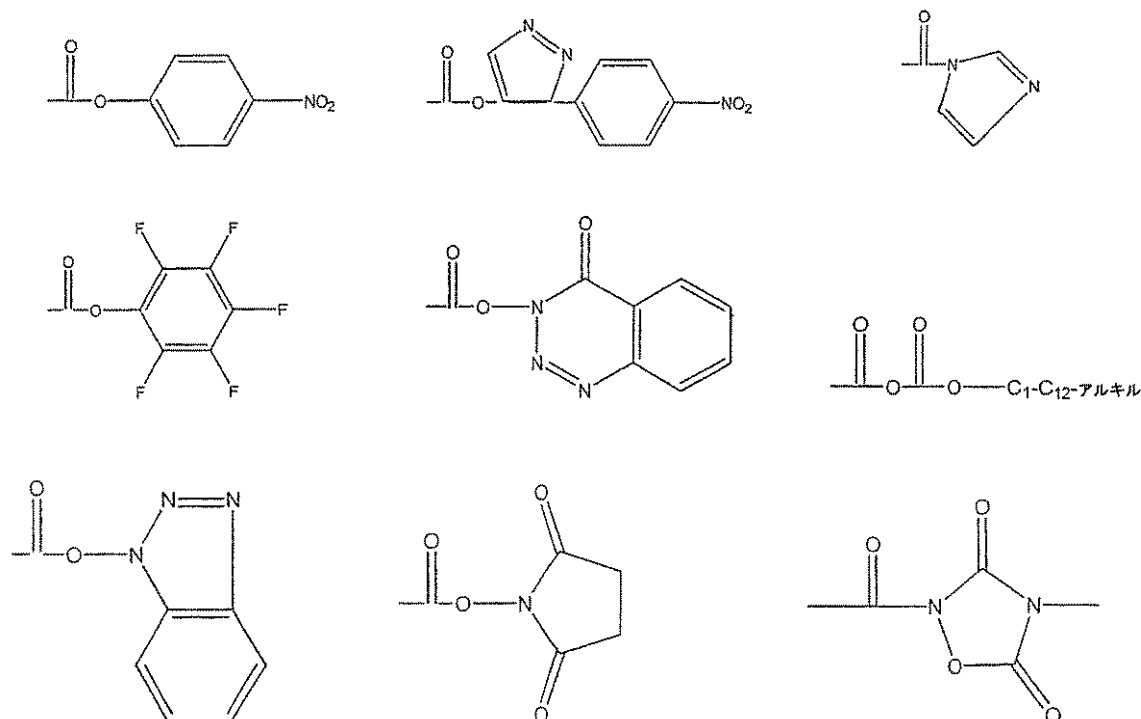
【請求項 22】

多官能的に活性化された化合物が、スクシンイミジルプロピオネート、スクシンイミジルスクシネートもしくはスクシンイミジルスクシンアミドでジ置換されたポリエチレングリコールであり、該化合物を、バルク材料の表面上の親核性基と最初に反応させる請求項 17 または 19 記載の生物医用器具。

【請求項 23】

多官能的に活性化された化合物が次式 (a) ~ (i) で表される基から成る群から選択されるカルボキシ誘導基を含む請求項 17、19 または 20 記載の生物医用器具：

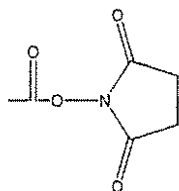
【化 6】



【請求項 24】

カルボキシ誘導基が次式 (h) で表される基である請求項 23 記載の生物医用器具：

【化 7】



【請求項 25】

天然もしくは合成ポリマーをさらに含有する請求項 17 から 24 いずれかに記載の生物医用器具。

【請求項 26】

使用前は無水状態で保存され、多官能的に活性化された化合物を有する 1 もしくは複数の基が未反応である請求項 17 から 25 いずれかに記載の生物医用器具。

【請求項 27】

該器具が眼科用器具、コンタクトレンズ、角膜のアンレー、角膜のインレー、レンチキュールまたは眼球内レンズである請求項 17 から 26 いずれかに記載の生物医用器具。

【請求項 28】

生体適合性の有機もしくは無機バルク材料を含有する生物医用器具の表面へ生体接着剤を塗布する方法であって、下記の過程 (i) ~ (iii) を含む該方法：

(i) 該表面が親核性もしくは親電子性でないときには、親核性もしくは親電子性の官能基を該表面に付与し、

(ii) 該官能基とは反対に親電子性もしくは親核性になるように選択される多官能的に活性化された化合物を該表面へ共有結合的に結合させ、次いで

(iii) 未結合の多官能的に活性化された化合物を該表面から洗い流す。

【請求項 29】

生体適合性の有機もしくは無機バルク材料を含有する生物医用器具の表面へ、生体接着剤を塗布する方法であって、下記の過程 (i) ~ (iv) を含む該方法：

(i) 該表面が親核性もしくは親電子性でないときには、親核性もしくは親電子性の官能基を該表面へ付与し、

(ii) 該官能基を、共反応性基を含む天然もしくは合成ポリマーに共有結合させ、

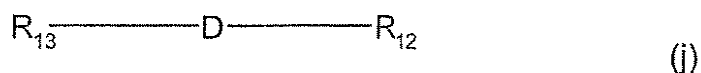
(iii) 該共有反応基とは反対に親電子性もしくは親核性になるように選択される多官能的に活性化された化合物を天然もしくは合成ポリマーに共有結合させ、次いで

(iv) 未結合の多官能的に活性化された化合物を天然もしくは合成ポリマーから洗い流す。

【請求項 30】

多官能性化合物が次式 (j) で表される化合物である請求項 28 または 29 記載の方法：

【化 8】



式中、

D は非置換状のまたは 1 もしくは複数のカルボキシ基もしくはカルボキシ誘導基で置換された 2 価の有機残基を示し、

R_{12} はカルボキシ誘導基を示し、

R_{13} は、カルボキシ基、カルボキシ誘導基、イソシアナト基、イソチオシアナト基およびエポキシ基から成る群から選択される反応性基を示す。

【請求項 31】

生体適合性の有機もしくは無機バルク材料が P F P E ポリマーである請求項 28 から 30 いずれかに記載の方法。

【請求項 3 2】

請求項 1 7 から 2 7 いずれかに記載の生物医用器具の使用であって、角膜内もしくは角膜上へ移植するための眼球内レンズとしての該使用。