

【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 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2005-508398 (P2005-508398A)

【公表日】平成 17 年 3 月 31 日 (2005.3.31)

【年通号数】公開・登録公報 2005-013

【出願番号】特願 2003-513615 (P2003-513615)

【国際特許分類第 7 版】

C 0 9 D 133/24

A 6 1 L 27/00

A 6 1 L 29/00

A 6 1 L 31/00

C 0 9 D 139/00

【F I】

C 0 9 D 133/24

A 6 1 L 27/00 D

A 6 1 L 29/00 Z

A 6 1 L 31/00 Z

C 0 9 D 139/00

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 22 日 (2005.4.22)

【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】

架橋されたマルチポリマーを有するコーティングを含んでなる製品であって、該架橋されたマルチポリマーが：

多官能価アクリルアミド、多官能価メタクリルアミドおよびジアクロイルピペラジンからなる群から選択される少なくとも 1 つの多官能価モノマー；および

アクリルアミド、メタクリルアミドおよび N - ビニルピロリドンから成る群から選択される少なくとも 2 つの単官能価モノマー、
を含んでなる上記製品。

【請求項 2】

上記コーティングが生体分子抵抗性である、請求項 1 に記載の製品。

【請求項 3】

上記コーティングが熱安定性である請求項 1 に記載の製品。

【請求項 4】

上記コーティングが苛性アルカリ抵抗性である請求項 1 に記載の製品。

【請求項 5】

上記コーティングが清浄なコーティングである請求項 1 に記載の製品。

【請求項 6】

上記コーティングがポリマーコーティングである請求項 1 に記載の製品。

【請求項 7】

上記コーティングがヒドロゲルである請求項 1 に記載の製品。

【請求項 8】

上記架橋されたマルチポリマーがアクリルアミドである少なくとも1つの単官能価モノマーを含んでなり、該アクリルアミドのアクリルアミド窒素が少なくとも1つのgemジアルキルで置換された炭素で置換されている請求項1-7に記載の製品。

【請求項9】

上記の架橋されたマルチポリマーがジメチルアクリルアミド、ジアセトンアクリルアミドおよびメチレン-ビス-アクリルアミドから形成されるコポリマーである請求項1-7に記載の製品。

【請求項10】

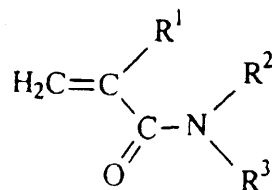
上記の架橋されたマルチポリマーがメチレン-ビス-アクリルアミド、N-ビニルピロリドン、およびジメチルアクリルアミドまたはジアセトンアクリルアミドのいずれかから形成されるコポリマーである請求項1-7に記載の製品。

【請求項11】

上記のコーティングが表面コーティングとは別に形成され；該表面コーティングが架橋されたマルチポリマーを含んでなり；該架橋されたマルチポリマーが：

多官能価アクリルアミドモノマー、多官能価メタクリルアミドモノマーおよびジアクロイルピペラジンからなる群から選択される少なくとも1つの多官能価モノマー；およびN-ビニルピロリドンモノマーおよび式：

【化1】



式中、

R^1 はHまたは CH_3 であり、

R^2 はHまたは直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_6$ であり、

R^3 はHまたは直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 、または $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ または $(\text{P}=\text{O})(\text{NCH}_3)_2$ 、または $\text{C}=\text{ON}(\text{CH}_3)_2$ 、または $\text{CH}_2 - \text{O} - \text{R}^4$ であり、ここで R^4 は直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_5$ アルキル、または $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O})_n - \text{R}^5$ であり、ここで R^5 は-Hまたは $-\text{CH}_3$ であり、そしてnは2または3であるが；

ただし R^2 および R^3 は同時にHとはならない、

を有するモノマーの群から選択される少なくとも2つの異なる単官能価モノマーを含んでなる請求項1-10に記載の製品。

【請求項12】

上記の単官能価モノマーの2つが約1～約5の重量比で存在する請求項11に記載の製品。

【請求項13】

上記の単官能価モノマーの総量が約0.5%～約20重量%で存在する請求項11に記載の製品。

【請求項14】

多官能価架橋モノマーに対する単官能価モノマーの総量の重量比が約1～約10である請求項11に記載の製品。

【請求項15】

上記ポリマーコーティングが親水性である請求項1-14に記載の製品。

【請求項16】

上記の製品が多孔質であり、そして上記ポリマーコーティングがIgG結合試験で測定して、平方センチメートルあたり約30マイクログラム未満の生体分子の結合を有する請

求項 1 - 1 5 に記載の製品。

【請求項 1 7】

上記の製品が非孔質であり、そして上記ポリマーコーティングが I g G 結合試験で測定して、平方センチメートルあたり約 0 . 3 0 マイクログラム未満の生体分子の結合を有する請求項 1 - 1 5 に記載の製品。

【請求項 1 8】

上記の製品が非孔質であり、そして上記ポリマーコーティングが B S A - ボンソー試験で陰性である請求項 1 - 1 7 に記載の製品。

【請求項 1 9】

上記製品が多孔質であり、そして上記ポリマーコーティングが T O C 抽出分試験で測定した時、1 平方センチメートルのコーティングあたり約 1 マイクログラム未満の抽出物の T O C 抽出分を有する請求項 1 - 1 8 に記載の製品。

【請求項 2 0】

上記ポリマーコーティングが、流れ時間測定試験で測定した時、約 1 . 3 未満の苛性アルカリ抵抗性を有する請求項 1 - 1 9 に記載の製品。

【請求項 2 1】

上記製品が実験器具、医療用具、飲料流体の容器または導管、海洋用品または配管用品である請求項 1 - 2 0 に記載の製品。

【請求項 2 2】

生体分子抵抗性表面コーティングを有する製品の調製法であって；

(a) 表面を有する製品を提供し；

(b) 場合により該製品の該表面を湿潤液体と接触させてそれらの該表面を湿潤させ；

(c) 場合により該湿潤液体を第 2 の湿潤液体に置き換え、該製品を該第 2 液体で湿潤させておき；

(d) 該製品の表面を；

(1) アクリルアミド、メタクリルアミドおよび N - ビニルピロリドンから成る群から選択される少なくとも 2 つの単官能価モノマー；および

(2) 多官能価アクリルアミド、多官能価メタクリルアミドおよびジアクロイル ピペラジンからなる群から選択される少なくとも 1 つの多官能価モノマー

を含む溶液と接触させ；該溶液は場合によりさらに 1 以上の重合開始剤を含んでなり；そして

(e) 該モノマーを重合して該熱安定性の生体分子抵抗性表面を形成する、工程を含んでなる上記調製法。

【請求項 2 3】

上記架橋されたマルチポリマーがアクリルアミドである少なくとも 1 つの単官能化モノマーを含んでなり、該アクリルアミドのアクリルアミド窒素が少なくとも 1 つの g e m ジアルキルで置換された炭素で置換されている請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

上記の架橋されたマルチポリマーがジメチルアクリルアミド、ジアセトン __アクリルアミドおよびメチレン - ビス - アクリルアミドから形成されている、請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

上記の架橋されたマルチポリマーがメチレン - ビス - アクリルアミド、N - ビニルピロリドン、およびジメチルアクリルアミドまたはジアセトン アクリルアミドのいずれかから形成されているコポリマーである請求項 2 2 に記載の方法。

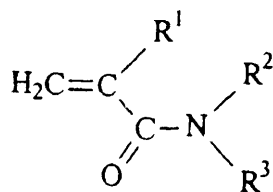
【請求項 2 6】

上記の熱安定性の生体分子抵抗性ポリマーコーティングが表面コーティングとは別に形成され；該表面コーティングが架橋されたマルチポリマーを含んでなり；該架橋されたマルチポリマーが；

多官能価アクリルアミドモノマー、多官能価メタクリルアミドモノマーおよびジアクロ

イルピペラジンからなる群から選択される少なくとも 1 つの多官能価モノマー；および
N - ビニルピロリドンモノマーおよび式：

【化 3】



式中、

R^1 は - H または CH_3 であり、

R^2 は H または直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_6$ であり、

R^3 は H または直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_6$ 、または $\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ または $(\text{P}=\text{O})(\text{NCH}_3)_2$ 、または $\text{C}=\text{ON}(\text{CH}_3)_2$ 、または $\text{CH}_2 - \text{O} - \text{R}^4$ であり、ここで R^4 は直鎖状または分枝状のいずれかの $\text{C}_1 - \text{C}_5$ アルキル、または $(\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O})_n - \text{R}^5$ であり、ここで R^5 は - H または - CH_3 であり、そして n は 2 または 3 であるが；

ただし R^2 および R^3 は同時に H ではない、

を有するモノマーの群から選択される少なくとも 2 つの異なる単官能価モノマー、
を含んでなる請求項 22 に記載の方法。

【請求項 27】

上記の単官能価モノマーの 2 つが約 1 ～ 約 5 の重量比で存在する請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

多官能価架橋モノマーに対する単官能価モノマーの総量の重量比が約 1 ～ 約 10 である請求項 26 に記載の方法。

【請求項 29】

上記ポリマーコーティングが親水性である請求項 26 - 28 に記載の方法。

【請求項 30】

製品の少なくとも 1 つの表面をコーティングする工程を含んでなる該製品の生物学的適合性を上げる方法であって、該コーティングが架橋されたマルチポリマーを含んでなり、該架橋されたマルチポリマーが：

多官能価アクリルアミド、多官能価メタクリルアミドおよびジアクロイルピペラジンからなる群から選択される少なくとも 1 つの多官能価モノマー；および

アクリルアミド、メタクリルアミドおよび N - ビニルピロリドンから成る群から選択される少なくとも 2 つの単官能価モノマー、
を含んでなる上記方法。