

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5972976号
(P5972976)

(45) 発行日 平成28年8月17日(2016.8.17)

(24) 登録日 平成28年7月22日(2016.7.22)

(51) Int.Cl.

F I

B 0 5 D 7/24 (2006.01)

B 0 5 D 7/24 3 0 2 C

B 3 2 B 9/02 (2006.01)

B 3 2 B 9/02

C 0 9 D 105/00 (2006.01)

C 0 9 D 105/00

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

C 0 9 D 7/12

C 2 3 C 26/00 (2006.01)

C 2 3 C 26/00 A

請求項の数 17 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2014-526421 (P2014-526421)
 (86) (22) 出願日 平成24年8月27日(2012.8.27)
 (65) 公表番号 特表2014-529496 (P2014-529496A)
 (43) 公表日 平成26年11月13日(2014.11.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/003594
 (87) 国際公開番号 W02013/026581
 (87) 国際公開日 平成25年2月28日(2013.2.28)
 審査請求日 平成27年6月25日(2015.6.25)
 (31) 優先権主張番号 102011111179.8
 (32) 優先日 平成23年8月25日(2011.8.25)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)
 (31) 優先権主張番号 102012001729.4
 (32) 優先日 平成24年1月31日(2012.1.31)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 514048143
 ボナデア ビオテヒノロジー ウーゲー
 Bonadea Biotechnologie UG
 ドイツ連邦共和国 59227 アーレン
 オステンマオアー 3
 (74) 代理人 100073184
 弁理士 柳田 征史
 (74) 代理人 100090468
 弁理士 佐久間 剛
 (72) 発明者 ライヒヴァーゲン, クラオディア
 ドイツ連邦共和国 59227 アーレン
 オステンマオアー 3

審査官 北澤 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面を保護する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

塗料被覆された表面を保護するための、保護層を塗布することにより繊細な表面を損傷から保護する方法であって、

前記表面を、ゲル化特性を有するアルギン酸塩水溶液および前記アルギン酸塩をゲル化させる金属イオンと接触させる工程を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

水中のアルギン酸ナトリウム溶液を、アルギン酸塩 0.3 から 3 質量% で使用することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

Ca^{2+} イオンを金属イオンとして使用することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記水溶液が、水中で 0.3 から 3 質量% の塩化カルシウムを含むことを特徴とする請求項 3 記載の方法。

【請求項 5】

前記保護される表面に、まず前記アルギン酸塩溶液を、その後水溶液中の前記ゲル化金属イオンを噴霧することを特徴とする請求項 1 から 4 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 6】

塗料被覆された表面を保護するための、保護層を塗布することにより繊細な表面を損傷

から保護する方法であって、

前記表面を、温かいアガロース、カラギーナンおよび／またはゲラン水溶液と接触させる工程を含み、該水溶液は冷却されるとゲル化することを特徴とする方法。

【請求項 7】

0.1 から 3 質量 % のアガロース、カラギーナンおよび／またはゲランを含む水溶液を使用することを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記保護される表面に、温かい液体のアガロース、カラギーナンおよび／またはゲラン溶液を噴霧することを特徴とする請求項 6 または 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記水溶液が、泡の形で塗布されることを特徴とする請求項 1 または 6 記載の方法。

【請求項 10】

前記水溶液が、細かく分散した形でアルカリまたはアルカリ土類炭酸塩を含むことを特徴とする請求項 1、6 または 9 記載の方法。

【請求項 11】

Ca^{2+} イオンが金属イオンとして使用され、弱酸を噴霧することにより炭酸カルシウムから遊離することを特徴とする請求項 10 記載の方法。

【請求項 12】

水性グルコン酸を弱酸として使用することを特徴とする請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

前記水溶液が、微生物の混入を防ぐため殺生剤を含むことを特徴とする請求項 1 から 12 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 14】

前記保護される表面が、癒着防止剤で下塗りされることを特徴とする請求項 1 から 13 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 15】

前記保護層の厚さが、0.1 から 5 mm の範囲であることを特徴とする請求項 1 から 14 いずれか 1 項記載の方法。

【請求項 16】

前記保護される表面が、自動車の車体であることを特徴とする請求項 13 記載の方法。

【請求項 17】

自動車の繊細な表面を保護するための請求項 1 または 6 記載の方法により得られる保護層の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、保護層を塗布することにより繊細な表面を損傷から保護する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

腐食および損傷から保護するために、繊細な技術的表面をフィルムまたはシートで被覆することは一般的な産業上の操作である。この場合、この目的のためにプラスチックフィルムが広く使用され、これは当該製品が供給または販売されると除去および処分される。保護される表面は通常、例えば自動車の、塗料被覆された表面である。

【0003】

そのようなフィルムコーティングの不都合は、一方では時間および労力がかかることであり、さらに、プラスチック材料を処分することである。製品を顧客に提供する前に、プラスチックフィルムまたはシートを剥がすことは、厄介なだけでなく、時間と費用がかかる。一般に、フィルム材料は生物分解性ではなく、リサイクルまたはそうでなければ処分されなければならない。

【0004】

10

20

30

40

50

自動車の場合、上記の種類の保護フィルムは、ある程度の保護を与えるのみである；硬い物体と接触すると、保護フィルムはしばしば突き通すまたは貫通され、下部の塗料被覆が損傷される。

【 0 0 0 5 】

このため、上記のような不都合がなく、容易に除去および処分できる保護コーティングまたは被膜が必要とされる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

したがって、本発明の目的は、傷付きやすい表面に、生物学的に容易に分解され、粘着性でなく、高温に耐性であり、水で除去できる保護フィルムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

この目的は、上記で最初に記載された、保護される表面を、ゲル化特性を有するアルギン酸塩水溶液およびアルギン酸塩をゲル化する金属イオンと接触させる方法により達成される。

【 0 0 0 8 】

あるいは、保護される表面を、アガロース、カラギーナンおよび/またはゲランの加熱水溶性溶液と接触させ、冷却してゲル化させる。冷却のため、アガロース溶液を冷たい表面に塗布することで通常十分である。特にカラギーナンおよびゲランの場合、ゲル化工程は、アルカリおよびアルカリ土類イオンにより促進される。

20

【 0 0 0 9 】

本発明により提供される方法は、損傷、特に引っかき傷に対して保護すべき全ての表面に使用できる。しかしながら、表面は水分に対して耐性でなければならない。

【 0 0 1 0 】

上記の全ての被覆剤は、既知の方法で改変できる天然の多糖類である。

【 0 0 1 1 】

アルギン酸は、 $-L-$ グルロン酸および $-D-$ マンヌロン酸から成る高分子天然物であり、平均モル質量は、約40,000から約200,000の間の範囲でもよい。白い固体として遊離酸が水中で主として不溶性であるが、アルカリ塩および特にナトリウム塩は、水溶性である。3%溶液を容易に調製できるが、アルギン酸塩濃度が増加すると非常に粘性になり得る。

30

【 0 0 1 2 】

アルギン酸は、褐藻および多くの細菌種により生成され、低費用で大量に利用できる。アルギン酸塩の特性は、多価金属イオン、例えば Ca^{2+} イオンを取り込めることであり、これにより空間構造を形成し、水溶液からアルギン酸塩をゲル化および沈殿させる。この反応は非常に速く可逆的である；アルギン酸塩マトリクスからカルシウムイオンを除去することにより、アルギン酸塩は再び水溶性となり、したがって洗い落すことができるようになる。カルシウムイオンの遊離を引き起こす金属イオン封鎖剤として、例えばEDTAを使用してもよいがクエン酸塩でもよい。

40

【 0 0 1 3 】

ゲル化は、他の金属イオン、例えば、アルカリ土類金属イオン、亜鉛イオン、アルミニウムイオン、および第一鉄および第二鉄イオンにより行ってもよい。

【 0 0 1 4 】

これまで、アルギン酸塩は、食品産業、医療技術（カプセル）の分野、繊維産業、感光紙製造、および成形目的で使用されてきた。これまでのところ、アルギン酸塩フィルムはまだ知られていない。

【 0 0 1 5 】

アガロースは、高分子天然物であり、互いにグリコシド結合したD-ガラクトースおよび3,6-アンヒドロ-L-ガラクトースから成る多糖であり、約110,000から1

50

60,000Dの間の平均モル質量を有してもよい。アガロースは、温水に容易に溶解する。3%溶液を容易に調製できるが、アガロース濃度が増加すると非常に粘性になり得る。

【0016】

アガロースは、紅藻のテングサ属およびオゴノリ属から得られ、低費用で大量に入手できる。アガロースの特性は、その溶液が高温でも安定したゼリー状粘度を有することである。アガロース溶液は、95℃で液体であり、45℃で凝固する。市販の寒天は主成分としてアガロースを含む。

【0017】

カラギーナンは、1,000,000Dまでのモル質量を有する多糖であり、部分的に硫酸塩基を有するガラクトースおよび3,6-アンヒドロ-ガラクトース単位から成る。カラギーナンは、紅藻から得られ、多くの変位形で生じる。カッパ-およびイオタ-カラギーナンは、カリウム、ナトリウムおよびカルシウムイオンと共に固体ゲルを形成する。

【0018】

ゲランは、約500,000Dのモル質量の多糖であり、ファムノース、グルクロン酸およびグルコース単位から成る。ゲランは、炭水化物をシュドモナスエロデア(Pseudomonas elodea)によって発酵させることにより生じる。ゲランは、高温で水溶性であり、水中で0.1%の濃度でも安定したゲルを形成する。

【0019】

アガロースは現在では、食品加工産業で、ゲル電気泳動のため分子生物学で、培養液のため微生物学で、および植物培養のために、使用される。これまでのところ、アガロース保護フィルムはまだ知られていない。ゲランは、食品加工産業においてゲル化剤として使用され、カラギーナンは、ゲル化および増粘剤として使用される。

【0020】

本発明で使用されるアルギン酸塩水溶液として、特に水中のアルギン酸ナトリウム溶液が適切であり、この溶液は0.3から3%、特に約1%の量でアルギン酸塩を含んでもよい。

【0021】

これに関連して、本出願における全てのパーセンテージの情報は、質量パーセントを表すものである。

【0022】

アルギン酸塩のゲル化のために好ましい金属イオンは、 Ca^{2+} イオンである。特に水溶液中での塩化カルシウムが、例えば水中で0.3から3%の溶液および特に約1%の溶液として使用される。

【0023】

アルギン酸塩溶液および金属イオンを、保護される表面に任意の順序で塗布してもよい。すなわち、表面をまず金属イオンの水溶液で処理し、その後、その上にアルギン酸塩溶液を噴霧してゲル化を引き起こしてもよい。あるいは、逆の順序で行ってもよく、まずアルギン酸塩水溶液を表面に噴霧して塗布し、その後、金属イオン溶液を塗布してもよい。さらに、両方の溶液を同時に、だが別々に塗布してもよい。塗布に特に好ましいのは噴霧技術である。

【0024】

本発明で使用できる溶液はまた、水中にアガロース、カラギーナンおよび/またはゲランを0.1から3%、特に約1%含む溶液である。これらの溶液は、アルギン酸塩溶液と組み合わせてもよい。

【0025】

生じるゲルは蒸発散が生じて乾燥し、保護被覆は不透明の乾燥フィルムまたは、妥当な場合は泡を形成する。特定の実施の形態として、本発明の方法は、保護される表面上に泡を形成する。このことは、該当する溶液を機械的に拡散することで達成でき、これは比較的高い粘性のために問題なく可能である。この場合、気泡安定剤、例えばドデシル硫酸ナ

10

20

30

40

50

トリウムまたはステアリン酸アンモニウムが有用である。その後、好ましければ金属イオンの助けにより、泡は保護層を形成するよう安定化され、層は多くの細孔を有する。

【 0 0 2 6 】

あるいはまたはさらに、細かい粒状の粉末の形の炭酸カルシウムを、アルギン酸塩の泡またはアルギン酸塩水溶液中に分散させてもよい。そのように炭酸カルシウムを混合した溶液を塗布した後、弱酸溶液を噴霧塗布することによりカルシウムイオンを遊離できる。これによってまた、ゲル化が生じ、同時に CO_2 の遊離により泡が形成される。例えば、グルコン酸が弱酸として適切である。表面に作用しなければ、他の有機弱酸を使用してもよい。このことは、カラギーナン、アガロースおよびゲラン溶液または泡にも同様に適用される。

10

【 0 0 2 7 】

ゲル化のため、好ましくはカリウムおよびカルシウム塩がカップバ - カラギーナンと共に使用され、カルシウム塩がイオタ - カラギーナンと共に使用される。

【 0 0 2 8 】

表面を癒着防止材で被覆し、保護層をそのような中間層に塗布することが好都合かもしれない。癒着防止層として、テフロン（登録商標）、シリコンおよび他の一般的な材料が適切であると考えられる。

【 0 0 2 9 】

上記の多糖水溶液は、細菌または菌類を避けるまたは防ぐために殺生剤を入れてもよい。この場合、殺生剤は一般的な性質のものである。

20

【 0 0 3 0 】

一般に、本発明の方法により形成される保護層は、0.1から5mmの厚さ、特に0.5から2mmの厚さである。これに関連して、より大きい厚さの層は好ましくは泡構造を有する。泡の形成がない場合、保護層形成剤を繰り返し塗布することにより必要とされる層の厚さを得てもよい。

【 0 0 3 1 】

本発明による保護層または被覆は、適切な場合には上記で説明したように金属イオン封鎖剤を加えた後におよび/または高温で、高圧クリーナーにより除去できる。

【 0 0 3 2 】

本発明の方法は、工場で作られたばかりの自動車のような技術的製品の塗料被覆された表面の保護に特に有用である。

30

【 0 0 3 3 】

別の利用分野は、追加の材料が保護フィルムに塗布される表面のコーティングである。この場合、多糖フィルムは、分離層として作用する。このようにして、例えばキャスト・コンクリートと型枠とは、互いに分離できる。これは、他の鑄造または注入方法に同様に適用される。

【 0 0 3 4 】

さらに、本発明は、適切な場合は、技術的表面、特に好ましくは自動車の塗料被覆の保護のために金属イオンを含有する多糖ゲルの使用に関する。

【 0 0 3 5 】

本発明の方法に必要な前駆物質、例えばアルギン酸ナトリウムおよび塩化カルシウムは、水溶性粉末の形で保存されてもよい。アルギン酸ナトリウム自体は水溶性であり、乾燥すると非常に薄い層を形成する。金属イオンを加えると水への溶解性は実質的に妨げられ、保護フィルムは容易に洗い落として除去できなくなる。

40

【 0 0 3 6 】

カラギーナン、アガロースおよびゲランは、水溶性の粉末の形で保存されてもよい。アガロースおよびゲランは高温で水溶性であり、乾燥すると非常に薄い層を形成する。水への溶解性は室温で実質的に妨げられ、保護フィルムは容易に洗い落として除去できなくなる。

【 0 0 3 7 】

50

使用される溶液は、保護される物体に塗布される層の厚さに関して重要な様々の粘度に調整できる。保護フィルム自体は、安定であり、粘着性でなく、触れられた時または除去された後に痕跡を残さない。保護フィルムは、水性洗剤、および必要であれば金属イオン封鎖剤を用いて容易に除去できる。保護フィルムは、水に反応しにくい全ての塗装された、研磨された、および他の処理をされた表面に塗布してもよい。

【 0 0 3 8 】

一般的な方法として、防蝕剤、UV保護剤、充填物質等を前駆物質に混合してもよい。

【 0 0 3 9 】

適切な充填剤は、例えば、アエロジル (A e r o s i l) (登録商標) (ビュームド/熱分解シリカ)、 TiO_2 、木の實の殻およびココナッツの殻のあらびき粉である。量は 0.1 から 0.5 質量% の範囲である。充填物質を混合することにより、フィルム全体の引き裂き抵抗が向上する。

【 0 0 4 0 】

フィルムの柔軟性を増加するために、2 質量% まで、特に約 1 質量% の量でグリセリンを加えてもよい。

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 102012016275.8

(32)優先日 平成24年8月17日(2012.8.17)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(56)参考文献 特開2003-201233(JP, A)

米国特許第03395024(US, A)

米国特許出願公開第2009/0053497(US, A1)

特開平02-234758(JP, A)

米国特許第04196219(US, A)

韓国公開特許第10-2004-0100188(KR, A)

特表2004-524419(JP, A)

特表平02-503881(JP, A)

特開2001-131940(JP, A)

米国特許第04322460(US, A)

国際公開第2012/035046(WO, A1)

特開2006-296319(JP, A)

EVALUATION OF A CALCIUM ALGinate COATING AND A PROTECTIVE PLASTIC WRAPPING FOR THE CONTROL OF LAMB CARCASS SHRINKAGE, JOURNAL OF FOOD SCIENCE, 1976年, Volume 41, pages 639-641

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05D 1/00-7/26

B29D 9/00

B32B 1/00-43/00

C09D 1/00-10/00

C09D 101/00-201/10

C23C 24/00-30/00