

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7451869号
(P7451869)

(45)発行日 令和6年3月19日(2024.3.19)

(24)登録日 令和6年3月11日(2024.3.11)

(51)国際特許分類		F I	
C 0 4 B	26/28 (2006.01)	C 0 4 B	26/28
C 0 4 B	14/28 (2006.01)	C 0 4 B	14/28
C 0 4 B	14/18 (2006.01)	C 0 4 B	14/18
C 0 4 B	14/20 (2006.01)	C 0 4 B	14/20 Z
C 0 4 B	14/22 (2006.01)	C 0 4 B	14/20 A
請求項の数 39 (全16頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2020-555027(P2020-555027)	(73)特許権者	510094539
(86)(22)出願日	平成31年1月17日(2019.1.17)		クナウフ ギブス カーゲー
(65)公表番号	特表2021-520332(P2021-520332 A)		ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 6 イプホー
			フェン アム パーンホーフ 7
(43)公表日	令和3年8月19日(2021.8.19)	(74)代理人	100084995
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/000016		弁理士 加藤 和詳
(87)国際公開番号	WO2019/206444	(72)発明者	ディーツ、シュテファン
(87)国際公開日	令和1年10月31日(2019.10.31)		ドイツ連邦共和国 ディー - 9 1 3 6 2
審査請求日	令和4年1月12日(2022.1.12)		プレッツフェルト クッペルホルツヴェ
(31)優先権主張番号	18000402.0		ーク 1 6
(32)優先日	平成30年4月27日(2018.4.27)	(72)発明者	フォートナー、ゼバスティアン
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		ドイツ連邦共和国 9 0 7 6 8 フルト
			フルークブラッツシュトラッセ . 8 2 ア
			ー
		(72)発明者	バーネス、クラウス - ペーター
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粉末モルタル用組成物、および特にスパックル混合物として使用するための粉末モルタル

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 種以上の充填剤、1 種以上の結合剤、および 1 種以上の増粘剤を含む組成物であって、前記 1 種以上の結合剤のうちの少なくとも 1 種がエーテル化澱粉ではない澱粉であり、前記 1 種以上の増粘剤のうちの少なくとも 1 種がエーテル化澱粉である、組成物を含む粉末モルタル。

【請求項 2】

前記組成物が、さらなる添加剤を含む、請求項 1 に記載の粉末モルタル。

【請求項 3】

前記澱粉が、ジャガイモ澱粉、小麦澱粉、米澱粉、コーンスターチ、タピオカ澱粉、エンドウ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせである、請求項 1 または 2 に記載の粉末モルタル。

【請求項 4】

前記澱粉が、小麦澱粉、および／もしくはジャガイモ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせである、請求項 3 に記載の粉末モルタル。

【請求項 5】

前記澱粉が、天然澱粉、アルファ化澱粉、押し出し澱粉、噴霧調理澱粉、噴霧乾燥澱粉、ドラム乾燥澱粉、冷水可溶性澱粉、冷水膨潤性澱粉、アニール澱粉、酸化澱粉、架橋澱粉、エステル化澱粉、または非変性天然澱粉からなる群から選択される、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 6】

前記澱粉が、アルファ化澱粉、冷水膨潤性澱粉、酸化澱粉、または天然澱粉からなる群から選択される、請求項 5 に記載の粉末モルタル。

【請求項 7】

前記澱粉が、全組成物の 0.5 重量%超～7 重量%未満の量で存在する、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 8】

前記澱粉が、全組成物の 0.6 重量%超～5 重量%未満の量で存在する、請求項 7 に記載の粉末モルタル。

【請求項 9】

前記澱粉が、全組成物の 0.7 重量%超～3 重量%未満の量で存在する、請求項 8 に記載の粉末モルタル。

【請求項 10】

前記澱粉が、天然のアルファ化澱粉、酸化澱粉、またはアルファ化澱粉である、請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 11】

前記澱粉が、天然のアルファ化小麦澱粉、天然のアルファ化冷水膨潤性澱粉、酸化冷水膨潤性小麦澱粉、またはアルファ化冷水膨潤性小麦澱粉である、請求項 10 に記載の粉末モルタル。

【請求項 12】

前記澱粉が、15,000 g/mol～200,000,000 g/mol の平均分子量 M_w を有する 1 種以上の多糖類を含む、請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 13】

前記澱粉が、20,000 g/mol～150,000,000 g/mol の平均分子量 M_w を有する 1 種以上の多糖類を含む、請求項 12 に記載の粉末モルタル。

【請求項 14】

前記澱粉が、30,000 g/mol～100,000,000 g/mol の平均分子量 M_w を有する 1 種以上の多糖類を含む、請求項 13 に記載の粉末モルタル。

【請求項 15】

前記澱粉が、50,000 g/mol～50,000,000 g/mol の平均分子量 M_w を有する 1 種以上の多糖類を含む、請求項 14 に記載の粉末モルタル。

【請求項 16】

前記 1 種以上の充填剤が、炭酸カルシウム、炭酸カルシウムマグネシウム、硫酸カルシウム、パーライト、膨張パーライト、炭酸マグネシウム、ガラス、雲母、および樹脂マイクロビーズ、またはこれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、請求項 1～15 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 17】

前記 1 種以上の充填剤が、炭酸カルシウム、および/または炭酸カルシウムマグネシウムからなる群から選択される、請求項 16 に記載の粉末モルタル。

【請求項 18】

前記エーテル化澱粉が、一般式 $C_nH_{2n}O$ ($n = 2 \sim 5$) を有するアルキレンオキシドでエーテル化されている、

および/または

前記エーテル化澱粉が、アルファ化エーテル化澱粉、押出エーテル化澱粉、噴霧調理エーテル化澱粉、噴霧乾燥エーテル化澱粉、ドラム乾燥エーテル化澱粉、冷水可溶性エーテル化澱粉、冷水膨潤性エーテル化澱粉、アニールエーテル化澱粉、酸化エーテル化澱粉、架橋エーテル化澱粉、またはエステル化エーテル化澱粉である、請求項 1～17 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 19】

10

20

30

40

50

前記エーテル化澱粉が、プロピレンオキシドでエーテル化されている、
および / または

前記エーテル化澱粉が、アルファ化エーテル化澱粉または架橋エーテル化澱粉である、
請求項 18 に記載の粉末モルタル。

【請求項 20】

前記エーテル化澱粉が、エーテル化ジャガイモ澱粉、エーテル化小麦澱粉、エーテル化
米澱粉、エーテル化コーンスターチ、エーテル化タピオカ澱粉、エーテル化エンドウ澱粉
、またはこれらの任意の組み合わせである、請求項 1 ~ 19 のいずれか 1 項に記載の粉末
モルタル。

【請求項 21】

前記エーテル化澱粉が、エーテル化小麦澱粉、および / もしくはエーテル化ジャガイモ
澱粉、またはこれらの任意の組み合わせである、請求項 20 に記載の粉末モルタル。

【請求項 22】

前記エーテル化澱粉が、アルファ化エーテル化澱粉である、請求項 1 ~ 21 のいずれか
1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 23】

前記エーテル化澱粉が、アルファ化架橋エーテル化澱粉である、請求項 22 に記載の粉
末モルタル。

【請求項 24】

前記エーテル化澱粉が、アルファ化架橋エーテル化ジャガイモ澱粉である、請求項 23
に記載の粉末モルタル。

【請求項 25】

前記エーテル化澱粉が、前記組成物中に、全組成物の 0.01 重量% 超 ~ 5 重量% 未満
の量で存在する、請求項 1 ~ 24 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 26】

前記エーテル化澱粉が、前記組成物中に、全組成物の 0.02 重量% 超 ~ 4 重量% 未満
の量で存在する、請求項 25 に記載の粉末モルタル。

【請求項 27】

前記エーテル化澱粉が、前記組成物中に、全組成物の 0.03 重量% 超 ~ 3 重量% 未満
の量で存在する、請求項 26 に記載の粉末モルタル。

【請求項 28】

前記エーテル化澱粉が、前記組成物中に、全組成物の 0.04 重量% 超 ~ 2 重量% 未満
の量で存在する、請求項 27 に記載の粉末モルタル。

【請求項 29】

前記組成物が、少なくとも 2 種の増粘剤を含み、前記少なくとも 2 種の増粘剤が、エー
テル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒドロキシ
エチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチ
ルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメ
チルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセル
ロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、お
よびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミド
コポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポ
リビニルアルコールコポリマー、または架橋ポリエチレンオキシドからなる群から選択さ
れるさらなる増粘剤と、である、請求項 1 ~ 28 のいずれか 1 項に記載の粉末モルタル。

【請求項 30】

前記さらなる増粘剤が、セルロースエーテルまたはポリアクリルアミドから選択される
、請求項 29 に記載の粉末モルタル。

【請求項 31】

前記組成物が、少なくとも 3 種の増粘剤を含み、前記少なくとも 3 種の増粘剤が、エー
テル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒドロキシ

10

20

30

40

50

エチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、または架橋ポリエチレンオキシドからなる群から選択される２種のさらなる増粘剤と、である、請求項１～３０のいずれか１項に記載の粉末モルタル。

【請求項３２】

10

前記２種のさらなる増粘剤が、セルロースエーテルおよびポリアクリルアミドから選択される、請求項３１に記載の粉末モルタル。

【請求項３３】

前記組成物が、少なくとも２種の結合剤を含み、前記少なくとも２種の結合剤が、エーテル化澱粉ではない澱粉およびさらなる結合剤であり、前記さらなる結合剤が、無機結合剤または有機結合剤である、請求項１～３２のいずれか１項に記載の粉末モルタル。

【請求項３４】

前記組成物が、少なくとも２種の結合剤を含み、前記少なくとも２種の結合剤が、エーテル化澱粉ではない澱粉と、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、およびポリビニルアルコールからなる群から選択されるさらなる有機結合剤と、である、または、エーテル化澱粉ではない２種の澱粉である、請求項１～３３のいずれか１項に記載の粉末モルタル。

20

【請求項３５】

前記さらなる有機結合剤が、ポリ酢酸ビニルまたはポリエチレン酢酸ビニルから選択される、請求項３４に記載の粉末モルタル。

【請求項３６】

前記組成物が、充填剤、エーテル化澱粉ではない澱粉、エーテル化澱粉、およびセルロースエーテルからなる、請求項１～３５のいずれか１項に記載の粉末モルタル。

【請求項３７】

前記組成物が、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレートもしくはポリビニルアルコールおよび／またはポリアクリルアミドをさらに含む、請求項３６に記載の粉末モルタル。

30

【請求項３８】

スパックル混合物として使用するための、請求項１～３７のいずれか１項に記載の粉末モルタル。

【請求項３９】

請求項１～３７のいずれか１項に記載の粉末モルタルにおけるエーテル化澱粉と組み合わせたエーテル化澱粉ではない澱粉の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【０００１】

本発明は、粉末モルタル用組成物、および特にスパックル混合物として使用するための粉末モルタルに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来技術では、粉末モルタルおよびペースト状モルタルの２種のモルタル系が知られている。それらは、継ぎ目を充填するか、または凹凸を滑らかにするために壁などの表面に塗布されること、その上に塗布される別の層のためのプライマー層としてさらに機能することで知られている。粉末モルタル（または粉末充填剤）は、例えば、まだ水を含有していないため、使用される場所により容易に移送され得る有益性を有し、さらに、それらは

50

、処理特性が変更されたり劣化したりすることなく、数か月間保管され得る。

【0003】

モルタルは、一般的に少なくとも1種の結合成分（または結合剤）、および少なくとも1種の充填剤を含むが、多くの場合他の添加剤が含まれる。結合剤は、充填剤材料の成分を結合し、充填剤を壁などのような基材に接着結合する機能を有する。技術水準では、異なる種類の結合剤、例えばセメント、硫酸カルシウム半水和物、または石灰などの、例えば無機結合剤、または例えばポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、またはポリビニルアルコールなどの有機ポリマー結合剤が存在する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

しかしながら、上記の有機ポリマー結合剤（分散粉末としても知られている）は、環境的に持続可能な資源ではなく、かなり高価である。

【0005】

ポリ酢酸ビニルなどの分散粉末と比較して、一方では、有機結合剤としての澱粉は、生成コストが低く、再生可能で環境的に持続可能な資源であるという有益性を有する。

【0006】

澱粉（またはアミラム（amyllum））は、通常、アミロースおよびアミロペクチンの2種の異なる多糖類から構成されており、アミロペクチンは、アミロースと比較してはるかに大きい。どちらも α -D-グルコース単位から構成されている。違いは、アミロペクチンが、1-4-および1-6-グリコシド結合によって結合された α -D-グルコース単位から構成されているのに対して、アミロースは、1-4-グリコシド結合のみによって結合された α -D-グルコース単位から構成されていることである。したがって、アミロペクチンは、アミロースよりもはるかに分岐しているため、澱粉中の分子がはるかに大きい。通常、アミロペクチンの重量による量は、澱粉中のアミロースの重量による量と比較して少なくとも2倍である（例えば、70重量%のアミロペクチンに対して30重量%アミロース）。しかしながら、これは澱粉によって異なり得る。ワキシー澱粉として既知の、アミロースを含まず主としてアミロペクチン澱粉を有する栽培植物品種である澱粉も存在する。一般的に、澱粉は、様々な植物（ジャガイモ、トウモロコシ、小麦、米、キャッサバ根（タピオカ）、エンドウなど）から入手され得るため、様々な特性（様々なアミロース/アミロペクチン比から始まる）を有する。さらに、澱粉は、非変性天然澱粉として、または様々な方法（例えば、物理的、化学的、または酵素的）で変性されて使用され得る。

20

30

【0007】

物理的変性によれば、例えば、アルファ化澱粉、押し出し澱粉、噴霧調理澱粉、噴霧乾燥澱粉、ドラム乾燥澱粉、もしくはアニール澱粉、またはこれらの任意の組み合わせがあるが、これらに限定されない。もちろん、澱粉の異なる変性は、例えば、冷水可溶性澱粉または冷水膨潤性（CWS）澱粉などの澱粉の異なる特性をもたらす。

【0008】

一方、利用可能なヒドロキシル基での澱粉の化学変性は、例えば、酸化澱粉、架橋澱粉、エーテル化澱粉、もしくはエステル化澱粉、またはこれらの任意の組み合わせをもたらす得るが、これらに限定されない。

40

【0009】

しかしながら、少なくともエーテル化およびエステル化後の澱粉は、通常、結合剤としてはみなされない。したがって、本発明において、エーテル化およびエステル化澱粉は、それらの特性がそれらを結合剤としてよりも増粘剤としてより有用にするので、結合剤としてではなく増粘剤として分類されることに留意しなければならない。

【0010】

しかしながら、エーテル化澱粉でさえさらに変性されて、例えば、アルファ化エーテル化澱粉、押出エーテル化澱粉、噴霧調理エーテル化澱粉、噴霧乾燥エーテル化澱粉、ドラ

50

ム乾燥エーテル化澱粉、冷水可溶性エーテル化澱粉、冷水膨潤性（ＣＷＳ）エーテル化澱粉、アニールエーテル化澱粉、酸化エーテル化澱粉、架橋エーテル化澱粉、もしくはエステル化エーテル化澱粉、またはこれらの任意の組み合わせをもたらし得るが、これらに限定されないことに留意しなければならない。いずれにしても、最初にどの変性の実行される必要があるかは優先されない。さらに、いくつかの変性が同時に実行されることも可能である。

【 0 0 1 1 】

粉末モルタルは、多くの場合（建築現場で水の添加後に）スパックル混合物または継ぎ目充填剤として使用される。スパックル混合物の他の名称は、例えば「スパックルペースト」または「継ぎ目および仕上げ混合物」である。さらに、粉末モルタルは、スクリード、パテ、または左官工事に、または石、レンガ、コンクリート組積ユニットなどのビルディングブロックと一緒に固めるために、またはそれらの間の不規則な間隙を充填して封止するために、使用され得る。

10

【 0 0 1 2 】

さらに、特にスパックルペーストとして使用するための粉末モルタル組成物は、表面の凹凸を平坦化して、さらなるコーティングのための均質な表面を提供する機能を有すべきである。それらはさらに、良好な作業性、ほんのわずかな摩耗量、良好な接着引張強度を有し、ジョイントテープまたは紙テープへの良好な接着性、良好な混合挙動、および快適な作業一貫性を提供するべきである。

【 0 0 1 3 】

一般的に、費用対効果が高く、再生可能で環境的に持続可能な資源を使用する傾向があり、生成するのにより費用対効果が高く、少数または少量の添加剤を必要とし、向上した特性、特に上記特性を有するモルタル組成物を見出す必要性が存在する。

20

【 0 0 1 4 】

したがって、本発明の目的は、生成するのにより費用対効果が高く、少数または少量の添加剤を必要とし、向上した特性を有し、再生可能で環境的に持続可能な資源を含有するモルタル組成物を提供することである。本発明の目的はまた、特にスパックルペーストとして使用するための対応する粉末モルタルを提供することでもある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 5 】

本発明の目的は、１種以上の充填剤、１種以上の結合剤、１種以上の増粘剤、および任意にさらなる添加剤を含む組成物であって、１種以上の結合剤のうちの少なくとも１種が澱粉であり、１種以上の増粘剤のうちの少なくとも１種がエーテル化澱粉である、組成物によって解決される。本発明の好ましい実施形態は、それぞれの従属請求項において定義される。

30

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

驚いたことには、粉末モルタル中でのエステル化デンプンと組み合わせた澱粉による分散粉末の置換によって、モルタルの特性の向上が引き起こされることが見出された。特に驚いたことは、この効果に必要なエーテル化澱粉の量が非常に少ないことであった。

40

【 0 0 1 7 】

さらに、澱粉ならびにエーテル化澱粉を使用することは、費用対効果が高く、再生可能で環境的に持続可能な資源を使用するという一般的な傾向に従っているため、世界的に有益である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 8 】

充填剤材料として、通常鉱物起源の結節状および層状材料が使用される。充填剤粒子は、コーティングの枠組みまたは骨格を形成するため、添加された充填剤材料の量に応じて、層厚とシンク特性に寄与する。

【 0 0 1 9 】

50

1 種以上の充填剤は、炭酸カルシウム、炭酸カルシウムマグネシウム（ドロマイト）、硫酸カルシウム、パーライト、膨張パーライト、炭酸マグネシウム、ガラス、雲母、および樹脂マイクロビーズ、またはこれらの任意の組み合わせであり得、好ましくは、炭酸カルシウム、および／または炭酸カルシウムマグネシウムであり得る。

【0020】

本発明による充填剤として使用される硫酸カルシウムは、石膏または無水石膏（硬焼）として理解されるべきである。

【0021】

本発明による1 種以上の充填剤は、組成物中に、全組成物の90.0重量%超～99.5重量%未満、好ましくは、全組成物の92.0重量%超～99.0重量%未満、より好ましくは、全組成物の94.0重量%～98.5重量%の量で存在し得る。

10

【0022】

1 種以上の結合剤のうちの少なくとも1 種は澱粉である。好適な澱粉の例としては、ジャガイモ澱粉、小麦澱粉、米澱粉、コーンスターチ、タピオカ澱粉、エンドウ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせが挙げられるが、これらに限定されず、好ましくは、小麦澱粉、および／もしくはジャガイモ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。

【0023】

いくつかの好ましい実施形態では、澱粉は、天然澱粉、アルファ化澱粉、押し出し澱粉、噴霧調理澱粉、噴霧乾燥澱粉、ドラム乾燥澱粉、冷水可溶性澱粉、冷水膨潤性澱粉、アニール澱粉、酸化澱粉、架橋澱粉、エステル化澱粉、または非変性天然澱粉であり得、好ましくは、アルファ化澱粉、冷水膨潤性澱粉、酸化澱粉、または天然澱粉であり得る。

20

【0024】

しかしながら、いくつかの好ましい実施形態では、いくつかの組み合わせが可能である。例えば、本発明のいくつかの実施形態によるアルファ化澱粉は、アルファ化された冷水膨潤性小麦澱粉（例えば、Kroner - Starke GmbHのFoodgel）であり得る。そのような澱粉の他の例は、冷水膨潤性小麦澱粉（例えば、Interstarch GmbHのAllstarch Quellstar CWS 10）、アルファ化天然冷水膨潤性ジャガイモ澱粉（RoquetteのPregeflo P 100 G）、またはアルファ化冷水膨潤性小麦澱粉（例えば、Kroner - Starke GmbHのLightec）であるが、これらに限定されない。

30

【0025】

一方、例えば、エステル化の後、澱粉はもはや天然ではないので、エステル化澱粉と同様である天然澱粉は不可能である。しかしながら、例えば、アルファ化澱粉または冷水膨潤性澱粉は、本発明による天然澱粉であると依然として見なされることに留意しなければならない。当業者は、澱粉の上記の変性に一般的に精通している。

【0026】

したがって、1 種以上の結合剤のうちの少なくとも1 種は、天然のアルファ化澱粉、酸化澱粉、またはアルファ化澱粉であり得、好ましくは、天然のアルファ化小麦澱粉、天然のアルファ化冷水膨潤性澱粉、酸化冷水膨潤性小麦澱粉、またはアルファ化冷水膨潤性小麦澱粉であり得る。

40

【0027】

さらに、いくつかの好ましい実施形態では、澱粉は、組成物中に、全組成物の0.5重量%超～7重量%未満、好ましくは、全組成物の0.6重量%超～5重量%未満、より好ましくは、全組成物の0.7重量%超～3重量%未満の量で存在し得る。

【0028】

上記のように澱粉は多糖類で構成されているので、いくつかの好ましい実施形態では、組成物は、15,000g/mol～200,000,000g/mol、好ましくは20,000g/mol～150,000,000g/mol、より好ましくは30,000g/mol～100,000,000g/mol、最も好ましくは50,000g/mol

50

01 ~ 50,000,000 g/mol の平均分子量 M_W を有する 1 種以上の多糖類を含み得る。

【0029】

しかしながら、澱粉結合剤に加えて、さらなる結合剤が可能である。これらのさらなる結合剤は、例えば、無機結合剤または有機結合剤であり得る。

【0030】

したがって、本発明によれば、本発明の組成物が、少なくとも 2 種の結合剤を含み、少なくとも 2 種の結合剤が、澱粉およびさらなる結合剤であり、さらなる結合剤が、無機結合剤または有機結合剤であることが可能であり得る。

【0031】

無機結合剤であるさらなる結合剤は、例えば、セメント、硫酸カルシウム半水和物、または石灰であり得る。

【0032】

有機結合剤であるさらなる結合剤は、例えば、さらなる澱粉、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、またはポリビニルアルコールであり得、好ましくは、ポリ酢酸ビニル、またはポリエチレン酢酸ビニルであり得る。そのような追加の結合剤の例は、Vinnapas 5043 N または Vinnapas 5044 N (どちらも Wacker 製) であり得る。

【0033】

さらなる澱粉は、上記で定義された澱粉のいずれかとして定義され得る。

【0034】

しかしながら、本発明による好ましい結合剤は、有機結合剤である。

【0035】

したがって、本発明による組成物は、少なくとも 2 種の結合剤を含み得、少なくとも 2 種の結合剤は、澱粉と、さらなる澱粉、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、およびポリビニルアルコールからなる群から選択され、好ましくは、ポリ酢酸ビニル、またはポリエチレン酢酸ビニルからなる群から選択されるさらなる有機結合剤と、である。

【0036】

さらに、本発明によれば、組成物が、3 種の結合剤、例えば、澱粉と、硫酸カルシウム半水和物と、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、またはポリビニルアルコールから選択され、好ましくは、ポリ酢酸ビニル、またはポリエチレン酢酸ビニルから選択される有機結合剤と、を含むことも可能であり得る。

【0037】

さらに、1 種以上の増粘剤のうちの少なくとも 1 種は、エーテル化澱粉である。エーテル化澱粉は、エーテル化ジャガイモ澱粉、エーテル化小麦澱粉、エーテル化米澱粉、エーテル化コーンスターチ、エーテル化タピオカ澱粉、エーテル化エンドウ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせであり得、好ましくは、エーテル化小麦澱粉、および/もしくはエーテル化ジャガイモ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせであり得る。

【0038】

有利なことには、エーテル化澱粉は、降伏値を有し、その結果、それらは、壁にくっつき、経時での重力による落下はない。

【0039】

いくつかの実施形態におけるエーテル化澱粉を得るために、エーテル化が行われ得る。したがって、エーテル化澱粉は、モノクロロ酢酸ナトリウム、または一般式 $C_nH_{2n}O$ ($n = 2 \sim 5$) を有するアルキレンオキシドでエーテル化され得、好ましくは、プロピレンオキシド ($n = 3$ の場合、 $C_nH_{2n}O$ と同じ) でエーテル化され得る。

【0040】

さらに、いくつかの実施形態では、エーテル化澱粉は、アルファ化エーテル化澱粉、押出エーテル化澱粉、噴霧調理エーテル化澱粉、噴霧乾燥エーテル化澱粉、ドラム乾燥エー

10

20

30

40

50

テル化澱粉、冷水可溶性エーテル化澱粉、冷水膨潤性エーテル化澱粉、アニールエーテル化澱粉、酸化エーテル化澱粉、架橋エーテル化澱粉、またはエステル化エーテル化澱粉であり得、好ましくは、アルファ化エーテル化澱粉、または架橋エーテル化澱粉であり得る。

【0041】

例えば、本発明のいくつかの実施形態によるエーテル化澱粉は、アルファ化架橋エーテル化ジャガイモ澱粉（例えば、AvebeのSolvitose ZPF）であり得る。そのようなエーテル化澱粉の他の例は、Lyckelith 3 (Lyckeby)、Norstar E 7 (Nordmann Rassmann)、Opagel CMT (Avebe)、Opagel FP 6 (Avebe)、Opagel GPX (Avebe)、Solvitose C 5 F (Avebe)、Solvitose FC 50 (Avebe)、Solvitose H 2060 (Avebe)、Starpol 136 (Staley / Amylum)、Starpol 468 (Staley / Amylum)、Tylovise SE 7 (SE Tylose)、Amylotex 8100 (Hercules)、Amylotex 8100 P (Hercules)、Amylotex ST 2000 (Hercules)、Amylotex ST 2100 (Hercules)、Amitrolith 8850 (Agrana)、Berolan ST 500 (Berolan)、Casucol 301 (Avebe)、Eloset 5400 (Elotex)、およびEloset 5420 (Elotex)であるが、これらに限定されない。

【0042】

したがって、1種以上の増粘剤のうちの少なくとも1種は、アルファ化エーテル化澱粉であり得、好ましくは、アルファ化架橋エーテル化澱粉であり得、より好ましくは、アルファ化架橋エーテル化ジャガイモ澱粉であり得る。

【0043】

さらに、本発明のいくつかの実施形態では、エーテル化澱粉は、組成物中に、全組成物の0.01重量%超～5重量%未満、好ましくは、全組成物の0.02重量%超～4重量%未満、より好ましくは、全組成物の0.03重量%超～3重量%未満、最も好ましくは、全組成物の0.04重量%超～2重量%未満の量で存在し得る。

【0044】

いくつかの実施形態では、少なくとも2種の増粘剤が、本発明による組成物中に存在する。これらの2種の増粘剤は、エーテル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、架橋ポリエチレンオキシド、またはエステル化澱粉からなる群から選択され、好ましくは、セルロースエーテル、またはポリアクリルアミドからなる群から選択されるさらなる増粘剤と、であり得る。

【0045】

いくつかの実施形態では、少なくとも3種の増粘剤が、本発明による組成物中に存在する。これらの3種の増粘剤は、エーテル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、架橋ポリエチレンオ

キシド、またはエステル化澱粉からなる群から選択され、好ましくは、セルロースエーテル、およびポリアクリルアミドである２種のさらなる増粘剤と、であり得る。

【００４６】

好適な増粘剤の例は、B e r m o c c o l l E 431 X (A k z o N o b e l C h e m i c a l s A Gのセルロースエーテル)、またはA g o c e l S 2000 (C H T G e r m a n y G m b Hのポリアクリルアミド)であり得るが、これらに限定されない。

【００４７】

本発明による組成物は、さらなる添加剤を含み得る。さらなる添加剤として、本発明による組成物は、殺菌剤および／または殺生物剤を含み得る。殺生物剤は、細菌汚染を防ぐために添加され、最後に、殺菌剤が、真菌蔓延を防ぐために添加される。

10

【００４８】

好ましい殺生物剤は、２ - メチル - ２ H - イソチアゾリン - ３ - オン (M I T)、および２ - プロモ - ２ - ニトロポパン - １ . ３ - ジオール (B N P D) に基づいてもよく、好ましい殺菌剤は、イソプロピニルブチルカルバメート (I P B C) に基づいてもよい。

【００４９】

好ましくは、組成物は、全組成物の 0 . 1 ~ 1 重量 % の殺生物剤、および／または全組成物の 0 . 0 1 ~ 0 . 0 3 重量 % の殺菌剤を含み得る。

【００５０】

本発明の非常に好ましい実施形態では、本発明による組成物は、充填剤、澱粉、エーテル化澱粉、およびセルロースエーテル、ならびに任意に分散粉末、および／またはポリアクリルアミドを含み得る。

20

【００５１】

本発明の目的はまた、特に本発明による組成物から調製されるスパックルペーストとして使用するための粉末モルタルを提供することでもある。

【００５２】

本発明のさらに別の目的は、建築構造、好ましくは乾式壁構造におけるそのような粉末モルタルの使用を提供することである。

【００５３】

以下の実施例は、本発明をさらに説明するが、決してその範囲を限定するものと解釈されるべきではない。

30

【実施例】

【００５４】

本発明の組成物の特性における効果を示す実施例を調製する。

【００５５】

すべての実施例 (V) を、「キッチンエイド」混合機内で、水と組成物を重量比 0 . 4 8 : 1 で混合することによって調製する。

【００５６】

散在を約 1 5 秒行い、シャベルでやわらかい混合を行う。 6 0 秒間待機した後、混合物を混合機のレベル 1 で 3 0 秒間混合し、続いてレベル 2 で 5 秒間混合し、続いて最後にレベル 1 で再度 2 5 秒間混合する。 1 8 0 秒間の混合物のリラックス時間の後、レベル 1 でさらに 3 0 秒間混合する。

40

【００５７】

様々な混合物を表 1 に示す。実施例 V 0、V 0 - 1、V 0 - 2、V 1、および V 2 は比較例である。V 0 は、分散粉末のみを含み、澱粉またはエーテル化澱粉を含まない。V 0 - 1 および V 0 - 2 は、分散粉末およびエーテル化澱粉のみを含み、澱粉を含まない。V 1 と V 2 は、澱粉を含むが、エーテル化澱粉を含まない。

【００５８】

実施例 V 1 - 1、V 1 - 2、V 2 - 1、および V 2 - 2 は、それらが澱粉およびエーテル化澱粉を含むため、発明例である。

50

【表 1】

表 1

実施例 No.	充填 剤:Microdol A 250	結合剤	増粘剤 1:Solvitose ZPF	増粘剤 2:Bermocoll E 431 X	増粘剤 3:Agocel S 2000
V 0	1000,00 g	Vinnapas 5043 N: 25,00 g	-	4,00 g	0.22 g
V 0-1	1000,00 g	Vinnapas 5043 N: 25,00 g	0.5 g	4,00 g	0.22 g
V 0-2	1000,00 g	Vinnapas 5043 N: 25,00 g	1,00 g	4,00 g	0.22 g
V 1	1000,00 g	Quellstar CWS 10: 25,00 g	-	4,00 g	0.22 g
V 1-1	1000,00 g	Quellstar CWS 10: 25,00 g	0.5 g	4,00 g	0.22 g
V 1-2	1000,00 g	Quellstar CWS 10: 25,00 g	1,00 g	4,00 g	0.22 g
V 2	1000,00 g	Pregeflo P 100 G: 25,00 g	-	4,00 g	0.22 g
V 2-1	1000,00 g	Pregeflo P 100 G: 25,00 g	0.5 g	4,00 g	0.22 g
V 2-2	1000,00 g	Pregeflo P 100 G: 25,00 g	1,00 g	4,00 g	0.22 g

【 0 0 5 9 】

表 2 は結果を示す。

磨耗量を、石膏板の画定細片に、約 2 mm の厚さで準備された混合物を積み上げることによって試験する。一定重量になるまで（通常 3 日）室温で乾燥した後、細片を計量して研磨機（Taber - Abraser Model 1 5 0 3）に入れ、毎分 6 0 回転、およびサンドペーパー S 3 3、および 5 0 0 g のチェック重量で 1 0 0 回回転させる。その後、細片の重量を再度チェックし、差異が磨耗量である。

【 0 0 6 0 】

接着性を、石膏板に、約 2 mm の厚さで準備された混合物を積み上げることによって試験する。その後、2 本のテープ（紙または「K u r t」）を、約 5 c m のテープが石膏板の端を覆うように混合物中に配置する。次いで、パテナイフで 2 回オーバードローする。室温で約 4 8 時間乾燥した後、テープを、テープが割れるまでゆっくり水で満たされたバ

ケツに接続する。次いで、水の入ったバケツの重量を測定する。テープが2本あるため、平均値を計算する。

【0061】

接着引張強度は、画定表面（基材）に垂直な引張応力によって、接着した試験表面（試験ディスク）を剥がすために必要な N/mm^2 の応力である。基材として石膏プラスターボードを使用する。プラスターボード上に厚さ 1.5 mm の2本のレールを約 20 cm の距離で配置し、接着テープで取り付ける。混合物を気泡なしで均一に充填し、余分な材料をスパチュラまたはパテナイフでレール上にならす。完全に乾燥した後（室温で約48時間）、試験ディスクを、2液型接着剤で乾燥混合物に全面接着させ、続いて、ねじを試験ディスクに挿入する。次いで、試験ディスクの形状の空洞を有する木製プレートを、試験ディスクが空洞内にあるように基板上に置く。その後、測定装置（S a t t e c）を木製プレート上に置き、ねじとの垂直接続を確立する。次いで、亀裂が発生するまで測定装置のクランクを回す。クランクを回している間、力は、常に約 $50 + / - 5\text{ N}$ / 秒上昇する必要がある。次いで、測定された力を試験ディスクの半径 $\times \pi$ の2乗で除算することによって、接着引張強度を計算する（ここでは、ディスクの半径が 25 mm なので、 1963 mm^2 ）。

【0062】

摩耗量に関して、次いで、組成物は破壊しにくいため、値（g）が小さいほど良好であると言える。接着性に関して、組成物とそれぞれのテープとのより強い接続にとって重要であるため、より高い値がより良好であると言える。「K u r t」はK n a u f の特殊テープである。接着引張強度に関して、混合物の石膏板へのより強い接続にとって重要であるため、重ねてより高い値がより良好であると言える。

10

20

30

40

50

【表 2】

表 2

実施例 No.	摩耗量(g)	接着性ジョイ ントテープ 「Kurt」 (g)	接着性紙 テープ(g)	接着引張強度 (N/mm ²)
V 0	3,56	424	369	0,30
V 0-1	3,46	524	314	0,34
V 0-2	3,30	510	308	0,34
V 1	3,74	474	236	0,29
V 1-1	3,14	545	362	0,33
V 1-2	3,09	563	339	0,35
V 2	2,76	730	1015	0,28
V 2-1	2,52	917	1359	0,39
V 2-2	2,37	867	1332	0,38

【 0 0 6 3 】

本発明の組成物は、それぞれの比較例と比較して、少なくとも等しいが、大部分は向上した特性を示す。特に驚いたことは、非常に少量のエーテル化澱粉であり、それは、結合剤としての澱粉と組み合わせてかなり大きな効果を発生させるのに十分である。

本開示は、以下の実施形態を含む。

< 1 > 1 種以上の充填剤、1 種以上の結合剤、1 種以上の増粘剤、および任意にさらなる添加剤を含む組成物であって、前記 1 種以上の結合剤のうちの少なくとも 1 種が澱粉であり、前記 1 種以上の増粘剤のうちの少なくとも 1 種がエーテル化澱粉である、組成物。

< 2 > 前記澱粉が、ジャガイモ澱粉、小麦澱粉、米澱粉、コーンスターチ、タピオカ澱

粉、エンドウ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせであり、好ましくは、小麦澱粉、および／もしくはジャガイモ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせである、前記< 1 >に記載の組成物。

< 3 > 前記澱粉が、天然澱粉、アルファ化澱粉、押し出し澱粉、噴霧調理澱粉、噴霧乾燥澱粉、ドラム乾燥澱粉、冷水可溶性澱粉、冷水膨潤性澱粉、アニール澱粉、酸化澱粉、架橋澱粉、エステル化澱粉、または非変性天然澱粉からなる群から選択され、好ましくは、アルファ化澱粉、冷水膨潤性澱粉、酸化澱粉、または天然澱粉からなる群から選択される、前記< 1 > ~ < 2 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 4 > 前記澱粉が、全組成物の 0.5 重量% 超 ~ 7 重量% 未満、好ましくは、全組成物の 0.6 重量% 超 ~ 5 重量% 未満、より好ましくは、全組成物の 0.7 重量% 超 ~ 3 重量% 未満の量で存在する、前記< 1 > ~ < 3 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

10

< 5 > 前記澱粉が、天然のアルファ化澱粉、酸化澱粉、またはアルファ化澱粉であり、好ましくは、天然のアルファ化小麦澱粉、天然のアルファ化冷水膨潤性澱粉、酸化冷水膨潤性小麦澱粉、またはアルファ化冷水膨潤性小麦澱粉である、前記< 1 > ~ < 4 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 6 > 前記澱粉が、15,000 g/mol ~ 200,000 g/mol、好ましくは 20,000 g/mol ~ 150,000 g/mol、より好ましくは 30,000 g/mol ~ 100,000 g/mol、最も好ましくは 50,000 g/mol ~ 50,000 g/mol の平均分子量 M_w を有する 1 種以上の多糖類を含む、前記< 1 > ~ < 5 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

20

< 7 > 前記 1 種以上の充填剤が、炭酸カルシウム、炭酸カルシウムマグネシウム、硫酸カルシウム、パーライト、膨張パーライト、炭酸マグネシウム、ガラス、雲母、および樹脂マイクロビーズ、またはこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、好ましくは、炭酸カルシウム、および／または炭酸カルシウムマグネシウムからなる群から選択される、前記< 1 > ~ < 6 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 8 > 前記エーテル化澱粉が、モノクロロ酢酸ナトリウム、または一般式 $C_nH_{2n}O$ ($n = 2 \sim 5$) を有するアルキレンオキシドでエーテル化されており、好ましくは、プロピレンオキシドでエーテル化されている、

および／または

前記エーテル化澱粉が、アルファ化エーテル化澱粉、押出エーテル化澱粉、噴霧調理エーテル化澱粉、噴霧乾燥エーテル化澱粉、ドラム乾燥エーテル化澱粉、冷水可溶性エーテル化澱粉、冷水膨潤性エーテル化澱粉、アニールエーテル化澱粉、酸化エーテル化澱粉、架橋エーテル化澱粉、またはエステル化エーテル化澱粉であり、好ましくは、アルファ化エーテル化澱粉、または架橋エーテル化澱粉である、前記< 1 > ~ < 7 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

30

< 9 > 前記エーテル化澱粉が、エーテル化ジャガイモ澱粉、エーテル化小麦澱粉、エーテル化米澱粉、エーテル化コーンスターチ、エーテル化タピオカ澱粉、エーテル化エンドウ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせであり、好ましくは、エーテル化小麦澱粉、および／もしくはエーテル化ジャガイモ澱粉、またはこれらの任意の組み合わせである、前記< 1 > ~ < 8 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

40

< 10 > 前記エーテル化澱粉が、アルファ化エーテル化澱粉であり、好ましくは、アルファ化架橋エーテル化澱粉であり、より好ましくは、アルファ化架橋エーテル化ジャガイモ澱粉である、前記< 1 > ~ < 9 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 11 > 前記エーテル化澱粉が、前記組成物中に、全組成物の 0.01 重量% 超 ~ 5 重量% 未満、好ましくは、全組成物の 0.02 重量% 超 ~ 4 重量% 未満、より好ましくは、全組成物の 0.03 重量% 超 ~ 3 重量% 未満、最も好ましくは、全組成物の 0.04 重量% 超 ~ 2 重量% 未満の量で存在する、前記< 1 > ~ < 10 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 12 > 前記組成物が、少なくとも 2 種の増粘剤を含み、前記少なくとも 2 種の増粘剤が、エーテル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒ

50

ドロキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、または架橋ポリエチレンオキシド、またはエステル化澱粉からなる群から選択され、好ましくは、セルロースエーテル、またはポリアクリルアミドからなる群から選択されるさらなる増粘剤と、である、前記< 1 > ~ < 1 1 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

10

< 1 3 > 前記組成物が、少なくとも 3 種の増粘剤を含み、前記少なくとも 3 種の増粘剤が、エーテル化澱粉と、セルロースエーテル、セルロース系ガム、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシエチルメチルセルロース、デキストラン、カルボキシメチルデキストラン、デキストランスルホン酸塩、キトサン、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロースまたはその塩、カラギーナン、ヒドロキシエチルヒドロキシプロピルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、およびメチルヒドロキシプロピルセルロース、ポリアクリルアミド、ポリアクリルアミドコポリマー、エチレン無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコールコポリマー、架橋ポリエチレンオキシド、またはエステル化澱粉からなる群から選択され、好ましくは、セルロースエーテル、およびポリアクリルアミドである 2 種のさらなる増粘剤と、である、前記< 1 > ~ < 1 2 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

20

< 1 4 > 前記組成物が、少なくとも 2 種の結合剤を含み、前記少なくとも 2 種の結合剤が、澱粉およびさらなる結合剤であり、前記さらなる結合剤が、無機結合剤または有機結合剤である、前記< 1 > ~ < 1 3 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 1 5 > 前記組成物が、少なくとも 2 種の結合剤を含み、前記少なくとも 2 種の結合剤が、澱粉と、さらなる澱粉、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリアクリレート、およびポリビニルアルコールからなる群から選択され、好ましくは、ポリ酢酸ビニル、またはポリエチレン酢酸ビニルからなる群から選択されるさらなる有機結合剤と、である、前記< 1 > ~ < 1 4 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

30

< 1 6 > 前記組成物が、充填剤、澱粉、エーテル化澱粉、およびセルロースエーテル、ならびに任意に分散粉末、および / またはポリアクリルアミドからなる、前記< 1 > ~ < 1 5 > のいずれか 1 つに記載の組成物。

< 1 7 > 前記< 1 > ~ < 1 6 > のいずれか 1 つに記載の組成物を含む、特にスパックル混合物として使用するための粉末モルタル。

< 1 8 > 前記< 1 7 > に記載の粉末モルタルにおける澱粉エーテルと組み合わせた澱粉の使用。

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I	
C 0 4 B 14/26 (2006.01)	C 0 4 B 14/22	
C 0 4 B 24/38 (2006.01)	C 0 4 B 14/26	
C 0 4 B 26/04 (2006.01)	C 0 4 B 24/38	C
C 0 4 B 26/06 (2006.01)	C 0 4 B 26/04	B
C 0 4 B 26/20 (2006.01)	C 0 4 B 26/06	
	C 0 4 B 26/20	
(72)発明者	ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 0 マルクトブライト オクセンフルター シュトラーセ . 3	
	ベイヤー、マンフレッド	
	ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 6 イプホーフェン - ネンツェンハイム ブライトバッハシュトラーセ . 1	
(72)発明者	マイアー、アヒム	
	ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 6 イプホーフェン シュレージエンシュトラーセ . 3 2	
(72)発明者	ケプラー、リンダ	
	ドイツ連邦共和国 9 7 3 4 6 イプホーフェン オーベレ ガッセ 1 4	
(72)発明者	リュッケル、アンネ	
	ドイツ連邦共和国 9 7 3 3 2 フォルカッハ ゾンマーアッハー シュトラーセ . 1 6	
審査官	大西 美和	
(56)参考文献	米国特許第 0 5 6 7 9 1 4 5 (U S , A)	
	国際公開第 2 0 1 8 / 0 1 1 1 7 8 (W O , A 1)	
	特開 2 0 0 6 - 3 4 2 0 5 2 (J P , A)	
	特開 2 0 0 5 - 2 7 2 2 0 2 (J P , A)	
	特開 2 0 0 0 - 2 1 9 5 5 4 (J P , A)	
	特開昭 6 1 - 2 4 7 6 5 0 (J P , A)	
	欧州特許出願公開第 0 2 9 4 2 3 3 6 (E P , A 1)	
	特開 2 0 1 7 - 1 6 0 0 9 0 (J P , A)	
(58)調査した分野	(Int.Cl. , D B 名)	
	C 0 4 B 2 / 0 0 - 3 2 / 0 2	
	C 0 4 B 4 0 / 0 0 - 4 0 / 0 6	