

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7011069号
(P7011069)

(45)発行日 令和4年2月10日(2022.2.10)

(24)登録日 令和4年1月17日(2022.1.17)

(51)国際特許分類

C 03 C	27/06 (2006.01)	F I	C 03 C	27/06	101 E
E 06 B	3/677(2006.01)		E 06 B	3/677	
E 06 B	3/663(2006.01)		C 03 C	27/06	101 D
			E 06 B	3/663	M

請求項の数 15 (全14頁)

(21)出願番号 特願2020-538969(P2020-538969)
 (86)(22)出願日 平成30年12月20日(2018.12.20)
 (65)公表番号 特表2021-510669(P2021-510669)
 A)
 (43)公表日 令和3年4月30日(2021.4.30)
 (86)国際出願番号 PCT/EP2018/086191
 (87)国際公開番号 WO2019/141484
 (87)国際公開日 令和1年7月25日(2019.7.25)
 審査請求日 令和2年7月14日(2020.7.14)
 (31)優先権主張番号 18151865.5
 (32)優先日 平成30年1月16日(2018.1.16)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 欧州特許庁(EP)

(73)特許権者 500374146
 サン - ゴバン グラス フランス
 フランス国 エフ - 9 2 4 0 0 クールブ
 ヴォア プレイス デラ アイリス 1 2 ,
 トゥール サン - ゴバン
 Tour Saint - Gobain ,
 1 2 place de l ' Iris F -
 9 2 4 0 0 COURBEVOIE Fr
 ance
 (74)代理人 100099759
 弁理士 青木 篤
 (74)代理人 100123582
 弁理士 三橋 真二
 (74)代理人 100123593
 弁理士 関根 宣夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 絶縁グレージング及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1ペイン(2a)及び第2ペイン(2b)、
 前記第1及び前記第2ペインにそれぞれ耐水蒸気漏洩性の様式で強固に接続している、前
 記第1ペインと前記第2ペインとの間の、周縁スペーサ(3、3')、
 を有する、絶縁グレージング(1、1')であって、
 前記スペーサが、少なくとも2つの平行なペイン接触壁、外側壁(3e、3e')、及びグ
 レージング内側壁(3c)、並びに内部(3f)を有し、かつ、耐水漏洩性の封止剤スト
 リップ(5)が、前記第1ペインと前記第2ペインとの間でスペーサの前記外側壁の周
 囲に延在しており、
 少なくとも1つの均圧要素(7)が、前記封止剤ストリップ及び前記スペーサに挿入され
 てあり、前記均圧要素が、一方では周囲雰囲気に通じてあり、他方では、前記スペーサの
 前記内部又は前記第1ペインと前記第2ペインとの間のグレージング内部(2c)に通じ
 てあり、かつ、前記均圧要素が、周囲雰囲気と前記スペーサの前記内部又は前記グレージ
 グ内部との間の均圧機能を有するガス接続を提供するように実施されており、このガス
 接続が、経年劣化及び/又は周囲雰囲気の影響に起因して時間的に限定されており、
 前記均圧要素(7)が、主体(7a、7b)に、初期にはガス透過性である物質を含有して
 おり、この物質が、経年劣化し、かつ/又は周囲雰囲気における湿分の影響の下で劣化
 し、前記均圧要素が完全に閉鎖されるまで、徐々に、前記均圧要素のガス透過性を低下さ
 せることを特徴とする、

絶縁グレージング(1、1')。

【請求項2】

前記物質(7g)が、特には外部側で、耐水漏洩性かつガス透過性であるが水蒸気の通過を妨害するメンブレン(7f)と一緒に、前記均圧要素(7)に充填されている、請求項1に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項3】

前記物質が、ポリエチレングリコールの粉末又は粒子であり、かつ、前記耐水漏洩性の前記メンブレンが、PTFEメンブレンであり、特には延伸又は焼結PTFEメンブレンである、請求項2に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項4】

前記物質が、前記主体(7a、7b)に、メンブレン(7f)として挿入されており、特にはPTSMRに基づいている、請求項1に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項5】

前記物質が、特には内部側で、耐水漏洩性かつガス透過性であるが水蒸気の通過を妨害するメンブレン(7f)と一緒に、前記均圧要素(7)に挿入されており、特には、耐水漏洩性の前記メンブレンが、PTFEメンブレンであり、かつ、前記物質が、湿分の影響の下で膨張する物質であり、初期には多孔性であるか又は開口部(7h)を備えている挿入体(7g)として存在する、請求項1に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項6】

前記スペーサ(3、3')の前記グレージング内側壁(3c)が、ガス透過性であり、かつ、前記均圧要素(7)が、前記スペーサの前記内部(3f)に突き出してあり、かつ、前記内部を、周囲雰囲気に、均圧化する様式で接続している、請求項1～5のいずれか一項に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項7】

前記スペーサ(3、3')の前記グレージング内側壁(3c)が、複数の小さい開口部(3d)を有しており、これらの開口部が、特には、前記スペーサの全長にわたって分布しており、かつ、前記スペーサの前記内部(3f)が、特には、乾燥剤(6)で充填されている、請求項5に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項8】

前記均圧要素(7)が、前記スペーサ(3、3')を貫通し、かつ前記グレージング内部(2c)に突出しており、前記内部を、周囲雰囲気に、均圧化する様式で接続している、請求項1～6のいずれか一項に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項9】

前記均圧要素(7)の主体部分(7a)が、前記封止剤ストリップ(5)に埋め込まれてあり、かつ、その外部側で開かれており、かつ前記スペーサ(3、3')の前記外側壁(3e)に固定されている、請求項1～7のいずれか一項に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項10】

前記封止剤ストリップ(5)に埋め込まれている前記主体部分(7a)が、別個の耐水漏洩性の封止剤(9)によって囲まれてあり、かつ、前記スペーサ(3、3')の前記外側壁(3e、3e')における貫通開口部に、他の別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)を備えている、請求項9に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項11】

前記均圧要素(7)の前記主体(7a、7b)が、本質的に、段階的な円錐状の形状を有している、請求項1～10のいずれか一項に記載の絶縁グレージング(1、1')。

【請求項12】

前記別個の耐水漏洩性の封止剤(9)が、中空の円錐形又は環状の形状を有しており、他の前記別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)が、環状である、請求項10又は11に記載の絶縁グレージング(1、1')。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

下記の工程を有する、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の絶縁グレージング(1、1')を製造する方法：

- 前記第1及び第2ペイン(2a、2b)を平行に配置し、これらを、耐水蒸気漏洩性の様式で、前記スペーサ(3、3')の前記第1及び第2ペイン接触壁(3a、3b)に、それぞれ接続することによって、絶縁グレージングを形成すること、
- 前記封止剤ストリップ(5)を、周縁的に、前記スペーサの前記外側壁(3e、3e')に適用すること、
- 開口部(5a、3g')を、前記封止剤ストリップの少なくとも1つの場所に、かつ少なくとも前記スペーサの前記外側壁(3e')に、形成すること、
- 前記均圧要素(7)を、前記封止剤ストリップ及び前記スペーサの前記外側壁における開口部又はそれぞれの開口部に、耐ガス漏洩性の様式で、挿入すること、ここで、前記均圧要素が、主体(7a、7b)に、初期にはガス透過性である物質を含有しており、この物質が、経年劣化しかつ／又は周囲雰囲気における湿分の影響下で劣化し、かつ、前記均圧要素が完全に閉鎖されるまで、前記均圧要素のガス透過性を徐々に低下させる。

【請求項 14】

前記封止剤ストリップ(5)の前記開口部(5a)に挿入する前に、前記均圧要素(7)に、別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)を提供する、請求項13に記載の方法。

【請求項 15】

前記封止剤ストリップ(5)における前記開口部(5a)が、前記均圧要素(7)の外部寸法よりも大きい寸法を有しており、かつ、前記均圧要素の挿入の後で、均圧要素の外部輪郭と前記開口部の内側壁との間の隙間を、封止加工物を射出して別個の耐水漏洩性封止(9)を形成することによって充填する、請求項13又は14に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1ペイン及び第2ペイン、第1ペイン及び第2ペインとの間にあり第1ペイン及び第2ペインに対してそれぞれ耐水蒸気漏洩的に強固に接続している周縁スペーサを有する絶縁グレージングに関し、このスペーサは、少なくとも、2つの平行なペイン接触壁、外側壁、及びグレージング内側壁、並びに内部を有しており、耐水漏洩性の封止剤ストリップが、第1ペインと第2ペインとの間でスペーサの外側壁の周りに延在しており、少なくとも1つの均圧要素が、封止剤ストリップ及びスペーサに挿入されている。本発明は、さらに、そのような絶縁グレージングを製造する方法、及びその使用に関する。

【背景技術】

【0002】

数十年の間、絶縁グレージングが、工業先進国における、特に温暖及び比較的寒冷な環境域における、住居建物及び機能性建築物の不可欠な要素であった。これらは、環境保護並びに加熱及び空調コストの節約のための世界的な努力の間に、益々さらに重要な役割を果たすようになっている。

【0003】

建設業者は、絶縁グレージングを、その断熱特性及びコストのためだけではなく、主にその光学的な性質のために、選択する。可視的な光学的欠陥、例えば、完全に平坦でないガラス表面によって起こる可視的な光学的欠陥は、建設業者及び建設物設計者にとってますます許容できないものとなっており、事実上、市販しうる絶縁グレージングには現れるべきではない。

【0004】

絶縁グレージングは、個々の製造業者の数少ない大規模工場で大量生産され、そして、完成した絶縁グレージングが、多くの場所へと送られ、構成要素(ウィンドウ、ドア等)へとさらに加工され、又は、直接に建設現場で(例えば、ファサードグレージング又はルーフグレージングとして)使用される。これらは、製造場所とは相當に異なる標高であるこ

10

20

30

40

50

とがあり、そのため、密封された絶縁グレージングの場合には、さらなる加工又は使用の場所における変化した圧力の結果として、ペインの曲がりが生じることがあり、絶縁グレージングの光学的性質に、感知しうる悪影響をもたらすことがある。圧力差によって生じる応力は、絶縁グレージングの端部封止に応力をもたらし、信頼性の問題につながりやすい。

【0005】

結果として、完成した絶縁グレージングのさらなる加工、又は建設現場での使用の前又はその間に、周囲雰囲気とグレージング内部との間の均圧を可能にする解決策が必要とされている。

【0006】

従来技術では、絶縁グレージングの種々の設計が知られており、グレージング内部と周囲との間の一定のガス交換を可能にしている。

【0007】

欧州特許出願公開第0261923号明細書は、湿分透過性フォームでできており統合された乾燥剤を有するスペーサを有する複数ペイン絶縁グレージングを、開示している。このアセンブリは、好ましくは、外部封止剤及び耐ガス漏洩性かつ耐湿分漏洩性であるフィルムによって、封止されている。フィルムは、金属コーティングP E T及びポリビニルクロリドコポリマ-を含有しうる。

【0008】

独国特許出願公開第3808907号明細書は、端部封止を通じて延在する換気チャネル及び乾燥剤で充填された乾燥チャンバを有する複数ガラスペインを開示している。

【0009】

独国特許出願公開第102005002285号明細書は、断熱グレージングのペイン間空間で使用するための絶縁グレージング均圧システムを、開示している。

【0010】

欧州特許出願公開第2006481号明細書は、包囲されたガス体積を有する絶縁グレージングユニットのための均圧装置を開示しており、均圧バルブが、絶縁グレージングのスペーサに挿入されている。しかしながら、これらの均圧バルブは、複数の可動部品の形態の複雑な機構を有しており、エラーの影響を受けやすくなるだけでなく、実質的に比較的高い製造コストももたらす。

【0011】

出願人の国際公開第2014/095097号は、均圧要素を有する絶縁グレージング及びその製造方法を記載している。この場合、ガス透過性かつ耐蒸気拡散性であるメンブレンを有する均圧体が、封止化合物に配置され、スペーサの外側壁に突出しており、かつ、周縁スペーサが、特別な隔壁によって分割されている。

【0012】

独国特許出願公開第19506119号明細書は、請求項1の一般的部分に係る絶縁グレージングであり、これは、特に、周囲雰囲気の圧力の計測に基づいて絶縁グレージングの内部と周囲雰囲気との間の時間的に制限された接続を提供する均圧要素を、有する。独国特許出願公開第3842129号明細書からも、ペイン間空間と周囲雰囲気との間の圧力差に反応し、ペイン間空間を周囲雰囲気に接続しているバルブを一時的に開ける、絶縁グレージングのための均圧装置が知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

本発明の目的は、絶縁グレージングの完成後のさらなる加工又は建設現場での使用の前又は間ににおける、絶縁グレージングの均圧のための、簡便かつ経済的な解決策を示すことである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

10

20

30

40

50

この目的は、請求項 1 の特徴を有する絶縁グレージングによって、その装置の側面において達成され、かつ、請求項 13 の特徴を有する製造方法によって、その方法の側面において達成される。発明思想の適切なさらなる発展が、それぞれの従属請求項の主題である。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図 1】図 1 は、既知の絶縁グレージングの斜視部分断面詳細図である。

【図 2】図 2 は、本発明に係る絶縁グレージングに使用する均圧要素の斜視図である。

【図 2 A】図 2 A は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様における均圧要素の態様の概略的な断面図である。

【図 2 B】図 2 B は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様における均圧要素の態様の概略的な断面図である。10

【図 2 C】図 2 C は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様における均圧要素の態様の概略的な断面図である。

【図 3 A】図 3 A は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様の製造工程を説明する概略断面図である。

【図 3 B】図 3 B は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様の製造工程を説明する概略断面図である。

【図 3 C】図 3 C は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様の製造工程を説明する概略断面図である。

【図 3 D】図 3 D は、本発明に係る絶縁グレージングの実施態様の製造工程を説明する概略断面図である。20

【0016】

本発明は、絶縁グレージングの端部封止に均圧要素を提供するアイデアを含んでおり、この均圧要素が、一方では、周囲雰囲気に対して開いており、他方では、スペーサの内部又は第 1 と第 2 ペインとの間のグレージング内部に開いており、かつ、周囲雰囲気とスペーサ内部又はグレージング内部との間ににおける均圧機能を有する一時的なガス接続を提供するように、実施される。

【0017】

ここでのさらなるアイデアは、均圧要素における物質又は活性要素によって一時的なガス接続を実現することであり、物質又は活性要素が、経年劣化及び / 又は周囲雰囲気の影響に起因して、適切な期間のうちに、そのガス透過性を顕著に変化させる。同時に、初期において、均圧要素が、端部封止の耐水漏洩性及び広範囲の耐蒸気拡散性を損なわないことを確実にする必要がある。30

【0018】

ここで、用語「均圧機能を有する一時的なガス接続」は、絶縁グレージングの完成後の事前に決められた期間の間のみの実質的な範囲にわたって効果を発揮するもの、すなわち、特には、典型的には「ペインパッケージ」の完成から、ウインドウ若しくはドアへのペインの組込み又はファサードグレージングにおけるペインの使用までの期間にわたって効果を発揮するものを意味するものと理解される必要がある。このことは、必ずしも、時間のさらに後の時点で、ガス交換が全く起こらないこと及びさらなる均圧が起こらないことを意味するものではなく、むしろ、これが後に実質的に低減されることを意味する。40

【0019】

特には、均圧要素が、主体に、耐水漏洩性の活性要素を有しており、この要素が、初期にはガス透過性である物質でできており、この物質が、経年劣化しつつ / 又は周囲雰囲気における湿分の影響下で劣化し、均圧要素が完全に閉じるまで、徐々に、均圧要素のガス透過性を低減させる。簡便な態様では、上述の物質を、メンブレンとして主体に挿入することができ、上述の物質が、特には、ポリ (- 1 - トリメチルシリル - 1 - プロピン) (PTSMR) に基づいていてよい。

【0020】

さらなる態様では、劣化する物質が、一方では、特には外部側で、耐水漏洩性かつガス透50

過性であるが水蒸気の通過を妨害するメンブレンと一緒に、均圧要素に充填されていてよい。特には、劣化する物質が、ポリエチレングリコール（PEG）の粉末又は粒子であり、耐水漏洩性メンブレンが、PTFEメンブレン、特には延伸又は焼結PTFEメンブレン（Goretex）である。上述のものに加えて、同様の機能及び許容しうるコストを有する他の化学物質又は混合物も、想定しうる。

【0021】

別の態様では、劣化する物質が、特には内部側で、耐水漏洩性かつガス透過性であるが水蒸気の通過を妨害するメンブレンと一緒に、均圧要素に挿入されるようにする。ここでも、耐水漏洩性メンブレンが、特にはPTFEメンブレンを有し、かつ、劣化する物質が、湿分の影響の下で膨張する物質であり、この物質が、初期には、多孔性であるか又は微細開口部を備える挿入体として存在する。種々のそのような膨張性物質が知られており、特に、特定の熱可塑性エラストマー（TPE）が知られている。

10

【0022】

この理由から好ましい別の態様においては、スペーサのグレージング内側壁が、ガス透過性であり、かつ、均圧要素が、スペーサの内部に突き出してあり、かつ、スペーサの内部を、均圧的な様式で、周囲雰囲気に接続している。

【0023】

そして、空気又はガスが、スペーサの内部から、ペイン間空間へと、又は周囲雰囲気へと、所望の均圧が達成されるまで、拡散する。

20

【0024】

この態様は、特には、スペーサの内部が乾燥剤で充填されている場合である；なぜならば、その場合には、均圧の間に進入する周囲空気が乾燥剤を通過し、所望に応じて、そこから湿分が除去されるからである。特に、スペーサのグレージング内側壁が、複数の小さい開口部を有してよく、これが、特には、スペーサの全長にわたって分布する。

【0025】

しかしながら、原則として、均圧要素がスペーサを貫通し、グレージング内部に突き出し、かつグレージング内部を均圧的な様式で周囲雰囲気に接続する態様も、可能である。この場合には、乾燥剤を、均圧要素それ自体の中に提供することができ、又は、随意に、特定の用途では、進入する少量の周囲空気の乾燥を、省いてよい。

30

【0026】

適切な設計では、均圧要素の主体部分が、封止剤ストリップに埋め込まれ、かつその外側面で開いていてよく、かつ、スペーサの外側壁に固定されてよく、例えば、ねじ込まれてよい。特に、封止剤ストリップに埋め込まれた主体部分を、別個の耐水漏洩性の封止剤を取り囲み、かつ、別の別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤を、スペーサの外側壁における貫通開口部に提供する。

40

【0027】

別の態様では、均圧要素の主体が、本質的に、段階的な円錐形状を有する。その場合、上記で「主体部分」として言及された、比較的大きい直径を有する部分を、スペーサの外側壁に配置し、かつ、比較的小さい直径を有する部分を、スペーサに提供されている開口部を通じてスペーサに突出させ、又は、グレージング内側壁にあり第1開口部と位置合わせされている別の開口部において、スペーサを貫通させる。主体の円錐形の態様では、別個の耐水漏洩性の封止剤が、中空の円錐形又は環状の形状を有し、かつ、他の別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤が、環状である。

【0028】

本発明の、方法に関連する態様は、上述の装置に関連する態様から、当業者に容易に明らかであり、ここで再び記載しない。

【0029】

しかしながら、随意に、封止剤ストリップの開口部への挿入の前に、均圧要素に、別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤を提供することを述べておく必要がある。また、別の実施態様では、封止剤ストリップにおける開口部が、均圧要素の外部寸法よりも大きい寸法を有する

50

こと、及び、均圧要素の挿入の後で、その外部輪郭と開口部の内側壁との間の隙間を封止化合物の射出によって充填して、別個の耐水漏洩性封止を形成することを、述べておく必要がある。これは、均圧要素の特定の機械的特徴及び均圧要素のための開口部を作成する間における製造許容誤差にかかわらず、封止剤ストリップにおける均圧要素の密封された埋め込みを、可能にする。

【 0 0 3 0 】

本発明の利点及び機能が、図面を参照した例示的な態様の下記の記載からも、明らかとなる。

【 0 0 3 1 】

図1は、部分的な断面斜視図において、スペーサ2によって互いに距離をもって平行な位置でかつそろった端部を有して保持されている第1及び第2ガラスペイン2a、2bを有する絶縁グレージング1を、描写している。スペーサ3の2つのペイン接触表面3a、3bが、ブチルストリップ4a、4bを備えており、スペーサ3とガラスペイン2a、2bとの間の、耐蒸気拡散性の接続が実現されている。封止剤ストリップ5が、スペーサ3の外で、ペイン2a、2bの間の隙間に、アプリケーターロールWによって押し込まれ、ペインの間の物質的かつ耐水漏洩性の接続が確立され、絶縁グレージング1が完成する。

10

【 0 0 3 2 】

スペーサ3は、矩形及び台形が長辺で互いに結合した断面を有しており、乾燥剤6のビーズで充填されており、かつ、小さい開口部3dを備えているグレージング内側壁3cを、有する。封止剤ストリップ5によって覆われているスペーサ3の壁を、下記において、スペーサの外側壁3eとして言及する。充填剤6によるスペーサ3の内部3fの充填は、開口部3dとともに、グレージング内部2cに侵入する湿分を吸収しペインの曇りが生じ得ないようにすることを、確実にする。

20

【 0 0 3 3 】

図2は、均圧要素7の斜視外部図であり、これは、図1に係る絶縁グレージング1に挿入されることが意図されている。図2A、2B、及び2Cは、そのような均圧要素の例示的な設計構成を描写している。

【 0 0 3 4 】

図2Aによれば、均圧要素7が、段階的な円錐形の基本形状を有しており、比較的大きい直径を有する第1主体部分7a、及び比較的小さい直径を有する第2主体部分7bを有している。第2主体部分は、ここでは、外部スレッド（外部ネジ山）7cを備えているが、差込みされてもよく又はクリップされてもよい。そのような均圧要素7を絶縁グレージング1にどのように配置するのかを、図3Dに描写しており、かつ、下記に記載している。均圧要素7が、図2で既に見ることができる第1開口部7dに加えて、第2開口部7eを有しており、これを、図2Aで見ることができる。

30

【 0 0 3 5 】

図2A～2Cは、おおよそ同一の収容構造を有している均圧要素7のありうる設計構成を示している。描写は、原則としてスケッチであることが理解される必要があり、それぞれの機能を実現するために合理的に使用される全ての部品を描写していることは主張されない。言うまでもないが、収容構造及び筐体の基本形状は、図2～図2Cに示されている描写から外れることができる。

40

【 0 0 3 6 】

図2Aは、均圧要素7へのメンブレン7fの取付を描写しており、このメンブレンは、初期の状態では超透過性であるが、材料の経年劣化に起因して、事前に決定された期間で、耐蒸気拡散性でありかつガス交換を防止するフィルムに変化し、例えば、ポリ(1-トリメチルシリル-1-プロピン)(PTMSP)又は類似の材料でできている。メンブレンの正確な組成、構造、及び厚みは、特定の用途に応じて選択され、特に、絶縁グレージングの完成から最終的な使用の場所へのその到着までとみなされる期間に依存しており、その期間の間に、それぞれの環境とグレージング内部との間の均圧が可能となる必要がある。

【 0 0 3 7 】

50

図 2 B は、変形態様として、第 1 主体部分 7 a の底部に耐蒸気拡散性であるがガス透過性である P T F E メンブレン 7 f が配置されている均圧要素 7 を、描写している。このメンブレンの上に、初期には容易にガスを透過するプラスチック材料 7 g、例えば、P E G の粉末、粒子、又は成形体が、注入又は配置されている。これによって、ガス透過性が、周囲雰囲気の湿分の影響の下で時間とともに実質的に低減される。意図される使用に応じて、この材料を、その化学組成及び導入の形態の点で選択することができ、それにより、ガス透過性の低減が事前に決定された期間にわたって起こるよう(上記参照)にし、かつ、随意に、均圧要素の耐ガス漏洩的な完全な閉鎖をもたらすようにする。

【 0 0 3 8 】

図 2 C は、別の変形態様として、水蒸気の通過を妨害するがガス透過性である耐水漏洩性 P T F E メンブレン 7 f と、経年劣化の結果として又は周囲空気の構成要素(例えば、湿分)の影響の下で膨張する材料でできている成形体 7 g とが、互いに重なり合って配置されている。図では、成形体 7 g が、中央貫通開口部 7 h を有して描写されており、これが、膨張に起因して、徐々に閉じる。しかしながら、成形体が、複数の比較的小さい貫通開口部を有してもよく、又は、初期には比較的大きい細孔を有しており、この細孔が同様にそのサイズにおいて長期間にわたって減少し、場合によって最終的に完全に閉鎖されてもよい。上述の態様と同様に、均圧要素のこれらの構成要素の特定の材料及び設計構成を、特定の意図される使用に応じて、特には、ガス透過性における所望の時間依存的な減少に応じて、選択する。

【 0 0 3 9 】

図 3 A ~ 図 3 D は、本発明に係る絶縁グレージング 1' のスケッチ的な断面図において、その導入の必須工程を描写している。絶縁グレージング 1' の構造は、大部分で、図 1 における絶縁グレージング 1 の構造に対応しており、対応する又は機能的に類似する部品が、図 1 と同じ参考番号で特定されており、ここでは詳述しない。図 3 A ~ 図 3 D は、乾燥剤が充填されておらず矩形断面を有するスペーサ 3' を描写している。しかしながら、本発明に関して、図 1 に描写されている幾何学的構成及び乾燥剤充填を有するスペーサ 3 が、好ましくは使用されると考えてよい。また、スペーサ 3' が、図 1 で描写されるブチルストリップ 4 a、4 b を備えることができることも、想定される。

【 0 0 4 0 】

図 3 A は、封止剤ストリップ 5 の適用及びその硬化によって端部封止を完成させた後の絶縁グレージング 1' を描写している。図 3 B で見られるように、挿入されることとなる均圧要素の外部形状に適合している開口部 5 a 又は 3 g' を、封止剤ストリップ 5 及び外側壁 3 e' に、それぞれ形成する。封止剤ストリップ 5 における開口部 5 a が、均圧要素の対応する寸法よりも大きい寸法であり、一方で、スペーサ 3' の開口部 3 g' が、均圧要素の対応する寸法に正確に適合しており、例えば、それによって、部分的にネジ山を備えている均圧要素を、開口部 3 g' にねじ込む。

【 0 0 4 1 】

そして、図 3 C によれば、ブチルコード 8 を備えている均圧要素 7 を、開口部 5 a、3 g' の場所に持つて、開口部に挿入し(例えば、開口部 3 g' にねじ込むことによって挿入し)、それにより、均圧要素がそこで強固に封止されるようにし、かつブチルコード 8 が弾性的に変形しそれによりそれがスペーサ 3' の開口部 3 g' における耐蒸気拡散性の封止となるようにする。この状態が、図 3 D に描写されており、また、ここでは、開口部 5 a の完全な弾性的充填のためのかつ絶縁グレージング端部の耐水漏洩性封止を復元するための封止剤リング 9 を、挿入された均圧要素 7 の周囲に射出していることを見ることができる。これで、描写されている絶縁グレージング 1' の態様の製造が、完了する。

【 0 0 4 2 】

さらには、本発明の態様は、ここで描写されている例示及び上記で明示的に示された本発明の側面の多数の変形態様において、可能である。

本開示は、下記の態様を含む：

< 態様 1 >

10

20

30

40

50

第1ペイン(2a)及び第2ペイン(2b)、

前記第1及び前記第2ペインにそれぞれ耐水蒸気漏洩性の様式で強固に接続している、

前記第1ペインと前記第2ペインとの間の、周縁スペーサ(3、3')、

を有する、絶縁グレージング(1、1')であって、

前記スペーサが、少なくとも2つの平行なペイン接触壁、外側壁(3e、3e')、及び
グレージング内側壁(3c)、並びに内部(3f)を有し、かつ、耐水漏洩性の封止剤ス
トリップ(5)が、前記第1と前記第2ペインとの間でスペーサの前記外側壁の周りに延
在してあり、

少なくとも1つの均圧要素(7)が、前記封止剤ストリップ及び前記スペーサに挿入さ
れており、前記均圧要素が、一方では周囲雰囲気に通じており、他方では、前記スペーサ
の前記内部又は前記第1ペインと前記第2ペインとの間のグレージング内部(2c)に通
じており、かつ、前記均圧要素が、周囲雰囲気と前記スペーサの前記内部又は前記グレ
ージング内部との間の均圧機能を有するガス接続を提供するように実施されており、このガ
ス接続が、経年劣化及び/又は周囲雰囲気の影響に起因して時間的に限定されており、

前記均圧要素(7)が、主体(7a、7b)に、初期にはガス透過性である物質を含有
しており、この物質が、経年劣化し、かつ/又は周囲雰囲気における湿分の影響の下で劣
化し、前記均圧要素が完全に閉鎖されるまで、徐々に、前記均圧要素のガス透過性を低下
させることを特徴とする、

絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 2 >

前記劣化する物質(7g)が、特に外部側で、耐水漏洩性かつガス透過性であるが水
蒸気の通過を妨害するメンブレン(7f)と一緒に、前記均圧要素(7)に充填されてい
る、態様1に記載の絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 3 >

前記劣化する物質が、ポリエチレンゴムの粉末又は粒子であり、かつ、前記耐水
漏洩性の前記メンブレンが、PTFEメンブレンであり、特に延伸又は焼結PTFEメ
ンブレンである、態様2に記載の絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 4 >

前記経年劣化する物質が、前記主体(7a、7b)に、メンブレン(7f)として挿入
されており、特にP-T-S-M-Pに基づいている、態様1に記載の絶縁グレージング(1、
1')。

< 態様 5 >

前記劣化する物質が、特に内部側で、耐水漏洩性かつガス透過性であるが水蒸気の通
過を妨害するメンブレン(7f)と一緒に、前記均圧要素(7)に挿入されており、

特に耐水漏洩性の前記メンブレンが、PTFEメンブレンであり、かつ、前記劣化
する物質が、湿分の影響の下で膨張する物質であり、初期には多孔性であるか又は開口部
(7h)を備えている挿入体(7g)として存在する、

態様1に記載の絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 6 >

前記スペーサ(3、3')の前記グレージング内側壁(3c)が、ガス透過性であり、か
つ、前記均圧要素(7)が、前記スペーサの前記内部(3f)に突き出しており、かつ、
前記内部を、周囲雰囲気に、均圧化する様式で接続している、態様1~5のいずれか一項
に記載の絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 7 >

前記スペーサ(3、3')の前記グレージング内側壁(3c)が、複数の小さい開口部(
3d)を有しており、これらの開口部が、特に、前記スペーサの全長にわたって分布し
ており、かつ、前記スペーサの前記内部(3f)が、特に、乾燥剤(6)で充填されて
いる、態様5に記載の絶縁グレージング(1、1')。

< 態様 8 >

前記均圧要素(7)が、前記スペーサ(3、3')を貫通し、かつ前記グレージング内部

(2c)に突出しており、前記内部を、周囲雰囲気に、均圧化する様式で接続している、態様1～6のいずれか一項に記載の絶縁グレーディング(1、1')。

<態様9>

前記均圧要素(7)の主体部分(7a)が、前記封止剤ストリップ(5)に埋め込まれており、かつ、その外部側で開かれており、かつ前記スペーサ(3、3')の前記外側壁(3e)に固定されている、態様1～7のいずれか一項に記載の絶縁グレーディング(1、1')。

<態様10>

前記封止剤ストリップ(5)に埋め込まれている前記主体部分(7a)が、別個の耐水漏洩性の封止剤(9)によって囲まれてあり、かつ、前記スペーサ(3、3')の前記外側壁(3e、3e')における貫通開口部に、他の別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)を備えている、態様9に記載の絶縁グレーディング(1、1')。

10

<態様11>

前記均圧要素(7)の前記主体(7a、7b)が、本質的に、段階的な円錐状の形状を有している、態様1～10のいずれか一項に記載の絶縁グレーディング(1、1')。

<態様12>

前記別個の耐水漏洩性の封止剤(9)が、中空の円錐形又は環状の形状を有しており、他の前記別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)が、環状である、態様10又は11に記載の絶縁グレーディング(1、1')。

20

<態様13>

下記の工程を有する、態様1～12のいずれか一項に記載の絶縁グレーディング(1、1')を製造する方法：

- 前記第1及び第2ペイン(2a、2b)を平行に配置し、これらを、耐水蒸気漏洩性の様式で、前記スペーサ(3、3')の前記第1及び第2ペイン接触壁(3a、3b)に、それぞれ接続することによって、絶縁グレーディングを形成すること、
- 前記封止剤ストリップ(5)を、周縁的に、前記スペーサの前記外側壁(3e、3e')に適用すること、
- 開口部(5a、3g')を、前記封止剤ストリップの少なくとも1つの場所に、かつ少なくとも前記スペーサの前記外側壁(3e')に、形成すること、
- 前記均圧要素(7)を、前記封止剤ストリップ及び前記スペーサの前記外側壁における開口部又はそれぞれの開口部に、耐ガス漏洩性の様式で、挿入すること、ここで、前記均圧要素が、主体(7a、7b)に、初期にはガス透過性である物質を含有しており、この物質が、経年劣化しかつ又は周囲雰囲気における湿分の影響下で劣化し、かつ、前記均圧要素が完全に閉鎖されるまで、前記均圧要素のガス透過性を徐々に低下させる。

30

<態様14>

前記封止剤ストリップ(5)の前記開口部(5a)に挿入する前に、前記均圧要素(7)に、別個の耐水蒸気漏洩性の封止剤(8)を提供する、態様13に記載の方法。

<態様15>

前記封止剤ストリップ(5)における前記開口部(5a)が、前記均圧要素(7)の外部寸法よりも大きい寸法を有しており、かつ、前記均圧要素の挿入の後で、均圧要素の外部輪郭と前記開口部の内側壁との間の隙間を、封止加工物を射出して別個の耐水漏洩性封止(9)を形成することによって充填する、態様13又は14に記載の方法。

40

【符号の説明】

【0043】

- 1、1' 絶縁グレーディング
- 2a、2b ガラスペイン
- 2c グレーディング内部
- 3、3' スペーサ
- 3a、3b ペイン接触壁
- 3c グレーディング内部壁

50

- 3 d 小さい開口部
 3 e、3 e' 外側壁
 3 f スペーサの内部
 3 g、3 g' スペーサの開口部
 4 a、4 b プチルストリップ
 5 封止剤ストリップ
 5 a 封止剤ストリップの開口部
 6 乾燥剤
 7 均圧要素
 7 a、7 b 主体部分
 7 c ネジ山
 7 d、7 e 均圧要素の開口部
 7 f メンブレン
 7 g プラスチック粒子又はプラスチック主体
 7 h 成形体における開口部
 8 プチルコード
 9 封止化合物のリング
 W 適用ロール

【図面】

【図 1】

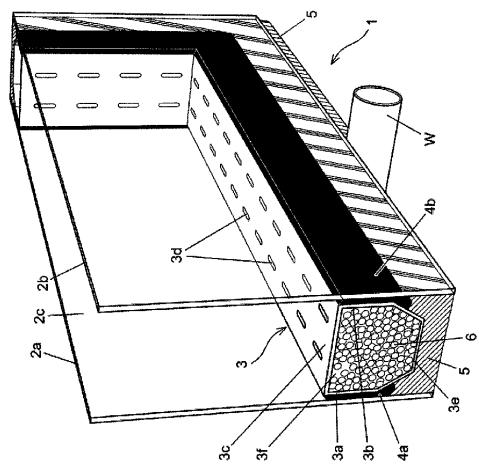


Fig. 1

【図 2】

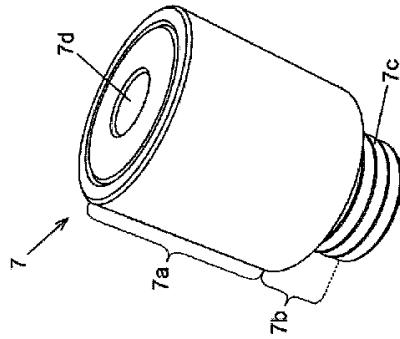


Fig. 2

10

20

30

40

50

【図 2 a】

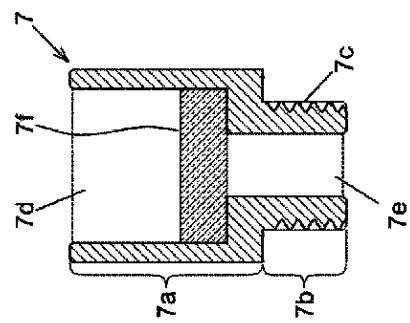


Fig. 2a

【図 2 b】

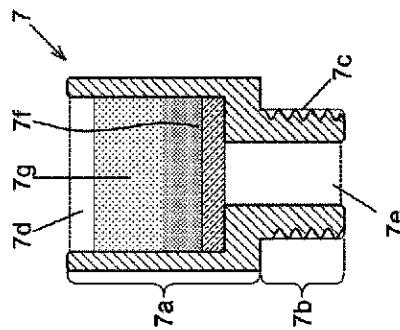


Fig. 2b

【図 2 c】

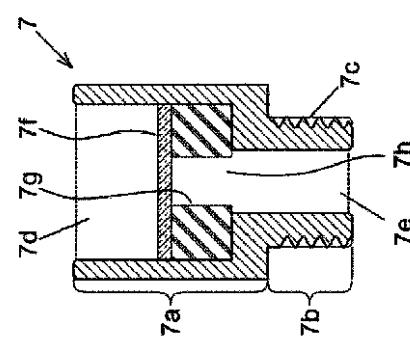


Fig. 2c

【図 3 a】

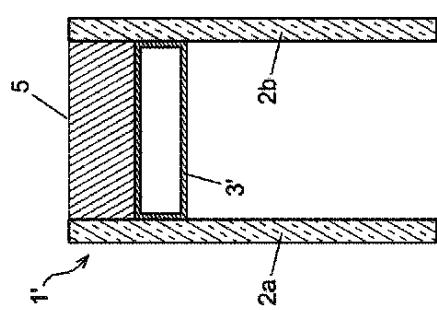


Fig. 3a

10

【図 3 b】

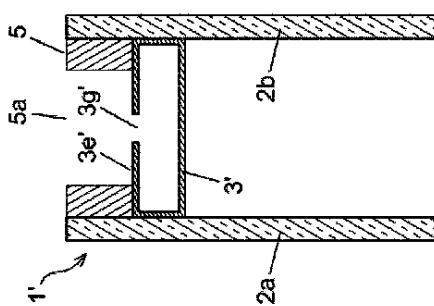


Fig. 3b

20

【図 3 c】

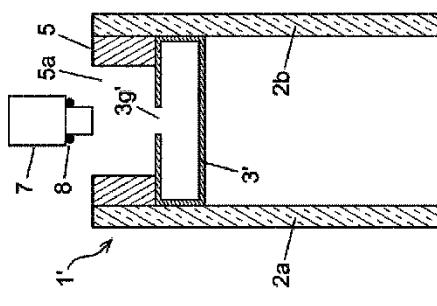


Fig. 3c

30

40

50

【図 3 d】

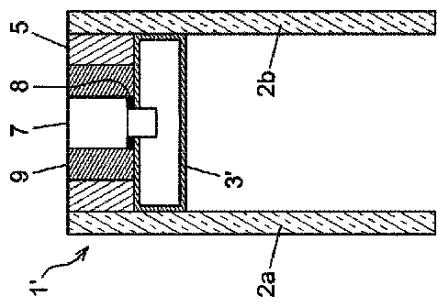


Fig. 3d

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(74)代理人 100173107
弁理士 胡田 尚則

(74)代理人 100217179
弁理士 村上 智史

(72)発明者 ディルク ニュッサー
ドイツ連邦共和国, 52531 ユーバッハ - パレンベルク, アム シュロスバルト 16

(72)発明者 フロリアン カレ
ドイツ連邦共和国, 52080 アーヘン, ブリュックシュトラーセ 69

(72)発明者 バルター シュライバー
ドイツ連邦共和国, 52074 アーヘン, ロルツィング シュトラーセ 5

審査官 松本 瞳

(56)参考文献
特開2012-101987 (JP, A)
特開平04-189997 (JP, A)
特表2014-527502 (JP, A)
特表2016-506465 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0033887 (US, A1)
特開2015-102132 (JP, A)
特公昭45-003547 (JP, B1)
特開昭62-063796 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
C03C 27/00 - 29/00
E06B 3/54 - 3/88