

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7361050号
(P7361050)

(45)発行日 令和5年10月13日(2023.10.13)

(24)登録日 令和5年10月4日(2023.10.4)

(51)国際特許分類		F I	
C 0 3 C	27/06 (2006.01)	C 0 3 C	27/06 1 0 1 Z
B 6 0 J	1/00 (2006.01)	B 6 0 J	1/00 Q
B 3 2 B	17/10 (2006.01)	B 6 0 J	1/00 H
		B 3 2 B	17/10
請求項の数 13 (全17頁)			
(21)出願番号	特願2020-561749(P2020-561749)	(73)特許権者	500374146
(86)(22)出願日	令和1年5月21日(2019.5.21)		サンーゴバン グラス フランス
(65)公表番号	特表2021-526115(P2021-526115 A)		フランス国, 9 2 4 0 0 クールボワ
(43)公表日	令和3年9月30日(2021.9.30)		, プラス ドゥ リリス 1 2, トゥール
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/063047	(74)代理人	100080447
(87)国際公開番号	WO2019/228850		弁理士 太田 恵一
(87)国際公開日	令和1年12月5日(2019.12.5)	(72)発明者	ガスタル, ギヨーム
審査請求日	令和4年4月20日(2022.4.20)		ポーランド共和国, 6 8 - 2 0 0 ジャ
(31)優先権主張番号	1854712		リ, スポルトバ 4 2
(32)優先日	平成30年5月31日(2018.5.31)	審査官	和瀬田 芳正
(33)優先権主張国・地域又は機関	フランス(FR)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 後退している外側ガラスを含む、非常口の役目を果たすことのできる、輸送手段用の側面グレージング

(57)【特許請求の範囲】
【請求項1】

輸送手段用の側面グレージング(1)、特に列車用グレージングであって、前記グレージングが、外部空間(E)に面する外側面(101)および内部空間(I)に面する内側面(102)を有する固定式の複層グレージングであり、前記グレージング(1)が、一外部空間(E)に面する外側面(21)を有する外側窓ガラス(2)であって、前記外側窓ガラス(2)が、積層されており、少なくとも1つの外側ガラスシート(3)、内側ガラスシート(5)、および前記外側ガラスシート(3)と前記内側ガラスシート(5)との間に位置するプラスチック材料製シート(4)を含み、前記外側窓ガラス(2)の各シート(3、4、5)が、周縁端面(30、40、50)を有する外側窓ガラス、一内部空間(I)に面する内側面(62)、内側面の反対側にある中側面(61)、および周縁端面(60)、を有する内側窓ガラス(6)、一前記外側窓ガラス(2)の周縁および前記内側窓ガラス(6)の周縁に位置するグレージング枠構造体(7)であって、グレージングが前記窓ガラス(2、6)間に位置するグレージングキャビティ(8)とともに前記外部空間と前記内部空間との間の仕切りを具現するように、これらの2つの窓ガラスとともに保持するグレージング枠構造体、を含み、前記外側ガラスシート(3)の端面(30)が、前記外側ガラスシート(3)の端面(30)の長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくは前記外側ガラスシート(3)の端面(30)の長さの全体にわたって、前記内側ガラスシート(5)の端面(50)から後

退（ r ）して位置していること、かつ前記グレージング枠構造体（7）が前記外側ガラスシート（3）に接触していないこと、
を特徴とするグレージング。

【請求項2】

前記グレージング枠構造体（7）が、少なくとも前記内側窓ガラス（6）に接触していて、外側窓ガラス（2）の前記外側ガラスシート（3）に接触していない接着剤ビード（70）を有する、請求項1に記載のグレージング（1）。

【請求項3】

前記接着剤ビード（70）が、前記内側窓ガラス（6）の前記内側面（62）、前記内側窓ガラス（6）の端面（60）、前記内側ガラスシート（5）の端面（50）、および前記内側ガラスシート（5）の中間面（51）に接触している、請求項2に記載のグレージング（1）。

【請求項4】

前記プラスチック材料製シート（4）の端面（40）が、前記プラスチック材料製シート（4）の端面（40）の長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくは前記プラスチック材料製シート（4）の端面（40）の長さの全体にわたって、前記内側ガラスシート（5）の端面（50）から後退（ r' ）して位置しており、前記プラスチック材料製シート（4）の前記端面（40）の後退（ r' ）の値が、前記外側ガラスシート（3）の前記端面（30）の後退（ r ）の値と同一である、請求項1から3のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項5】

前記後退（ r ）が、5.0mmと50.0mmとの間に含まれ、また好ましくは15.0mmと35.0mmとの間に含まれる、請求項1から4のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項6】

スペーサー（71）が、前記内側ガラスシート（5）と前記内側窓ガラス（6）との間に、前記内側ガラスシート（5）と前記内側窓ガラス（6）の端面（50、60）から後退して位置しており、その際に、横断面で見ると、前記外側ガラスシート（3）の端面（30）の横手方向の継続部分より周縁の方に間隔（ e ）をもって離れており、前記間隔（ e ）が、2.0mmと30.0mmとの間、また好ましくは5.0mmと20.0mmとの間に含まれる、請求項1から5のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項7】

前記グレージング枠構造体（7）が、外側翼（73）、前記外側翼（73）に平行な内側翼（74）、および前記翼を結ぶ底部（75）を横断面で有する枠（72）を含み、前記枠（72）が、前記接着剤ビード（70）を使って前記内側ガラスシート（5）と前記内側窓ガラス（6）とに直接に接着される、請求項1から6のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項8】

前記外側翼（73）が、前記外側ガラスシート（3）の外側面（31）の外観の継続部分に位置する、請求項7に記載のグレージング（1）。

【請求項9】

密閉用継手ビード（37）が、前記外側ガラスシート（3）の端面（30）と前記枠（72）の外側翼（73）との間に存在する、請求項7または8に記載のグレージング（1）。

【請求項10】

前記枠（72）が、前記底部（75）よりさらに周縁に位置する、前記グレージング（1）の固定用手段を有する、請求項7から9のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項11】

いかなる構成要素も、前記グレージング（1）の外側面（101）を越えて外部の方へ出っ張っていない、請求項1から10のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項 1 2】

前記グレージング枠構造体（7）と離れている少なくとも1つの連結橋（26）が、内側ガラスシート（5）の内側面（52）の周縁端部と、前記グレージングキャビティ（8）のもう一方の側の、前記内側窓ガラス（6）の前記中側面（61）の周縁端部との間の連結を具現し、前記連結橋（26）が、横断面で見ると、少なくとも部分的にまたさらに好ましくは全体的に、前記後退（r）よりも中心に向かって位置している、請求項1から11のいずれか一つに記載のグレージング（1）。

【請求項 1 3】

前記連結橋（26）が、最短で15.0mmと25.0mmとの間に含まれる前記外側窓ガラス（6）の端面（60）からの距離（l）のところに、また好ましくは最短で18.0mmと23.0mmとの間に含まれる前記外側窓ガラス（6）の端面（60）からの距離（l）のところに位置し、前記連結橋（26）が連続しており、また同時にその周縁全長にわたって前記グレージング枠構造体（7）と離れている、請求項12に記載のグレージング（1）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、輸送手段用の側面グレージング、特に列車用グレージングの作製に関するものであり、前記グレージングは、固定式の複層グレージングである。

【0002】

そのような複層グレージングは通常、以下を含む。

－外部空間に面する外側面、外側面の反対側にある中側面、および周縁端面、を有する外側窓ガラス、

－内部空間に面する内側面、内側面の反対側にある中側面、および周縁端面、を有する内側窓ガラス、

－ならびに、外側窓ガラスと内側窓ガラスとの間にその場合に位置するグレージングキャビティを設けながら、グレージングが前記外部空間を前記内部空間から仕切るように、外側窓ガラスおよび内側窓ガラスとともに保持する、グレージング枠構造体。

【0003】

グレージング枠構造体は、二重グレージングの、この二重グレージングが閉じるべき開口部における機械的支持を実現する。グレージング枠構造体は、二重グレージングの窓ガラスのうちの少なくとも1つと、少なくとも部分的に直接にかつ／または少なくとも部分的に間接に（すなわち接着剤ビードを介して）接触している。

【0004】

輸送手段の側面グレージングが安全なグレージングであるために、少なくとも1つの窓ガラス、特に外側窓ガラスは積層されており、またその場合少なくとも1つの外側ガラスシート、内側ガラスシート、および前記外側ガラスシートと前記内側ガラスシートとの間に位置するプラスチック材料製シートを含み、積層窓ガラスの各シートは、周縁端面を有している。プラスチック材料製シートは、一方では内部の方へ向けられる、外側ガラスシートの中側面と、他方では外部の方へ向けられる、内側ガラスシートの中側面との間に、接触して（間隔を空けることなく）位置づけられる。

【背景技術】

【0005】

仏国特許出願公開第2712840号明細書は、外側窓ガラスが積層された、安全二重グレージングの作製を開示する。当該文献の図1および図2は、外側基材及び内側基材とともに保持してグレージングキャビティを形成するグレージング枠構造体が、一方ではスペーサー（これらの図において8および18として参照される）および他方では張付け用材料またはパテ（これらの図において9および19として参照される）を含むことを示す。このスペーサーおよびこの張付け用材料は、一般的に知られている呼称の「二重グレージングの組立手段」を形成する。この張付け用材料は、内側窓ガラスと前記内側ガラスシ

ートとに接触する接着剤ビードを形成する。

【0006】

より具体的には、張付け用材料は、内側窓ガラスの中側面に接触しており、また外側ガラスの窓ガラスについては、外側ガラスシートが内側ガラスシートの周縁を越えて広がる周縁端部を有するので、張付け用材料は、内部の方へ向けられるこれらの2つのガラスシートの2つの面、および内側ガラスシートの端面に接触している。

【0007】

さらに、輸送手段用の側面グレージング構造体であって、固定式の複層安全非常口グレージングのグレージング構造体が、欧州特許出願公開第2363284号明細書により、特に図2の変形形態により、従来技術として知られている。当該文献は、グレージングの10 破碎を容易にし、したがって避難を容易にすることを可能にする解決策を開示する。

【0008】

当該文献で提案されるのは、グレージングの外側窓ガラスを補強する積層体のプラスチック材料製中間シートおよび内側ガラスシートを、二重グレージングの組立手段と接触させないことであり、これは、プラスチック材料製中間シートの端面および内側ガラスシートの端面を二重グレージングの組立手段からグレージングの中心の方へ後退させることによって行われる。この後退は、外側窓ガラスの全周縁にわたって同一である。つまり、一方ではプラスチック材料製中間シートの端面および内側ガラスシートの端面と、他方では外側ガラスシートの端面との間の距離は、周縁にずっと沿って同一である。

【0009】

少なくとも1つのプラスチック材料製シート次いで1つのガラスシートを含む積層体であって、グレージングの基材表面において、これらがこの順番で提供される積層体のみによって、「安全グレージング」と呼ばれる輸送手段用グレージングの作製が可能となる。このような安全グレージングは、衝突に対してより抵抗力があり、一方で同時に、必要とあれば、ひとたびガラス基材が破碎され、かつ、プラスチック材料製シートが切り離されたならば、避難を可能にする。

【0010】

輸送手段用安全複層グレージングの主要な短所の一つとしては、外部の物体からの衝撃の下で、移動の間に外側ガラスシートが破壊されたときには、乗客の安全のために、外側窓ガラスの外側シートが破壊されたグレージングを有するコンパートメントから、乗客を30 全員避難させることが必要となることが挙げられるが、というのも、空気の流れおよび動圧の単数または複数の波動の影響下で、外側窓ガラスがグレージングから完全に押し出される危険があるからである。

【0011】

1つの解決策が、国際公開第2016/151256号中で提案された。つまり、追加の連結橋が、一方では内側窓ガラスと、他方では積層外側窓ガラスに属する内側ガラスシートおよび／またはプラスチック材料製中間シートとの間に作製される。

【0012】

この解決策は、空気の流れおよび動圧の単数または複数の波動の影響下で外側窓ガラスがグレージングから完全に押し出される危険を非常に大きく減少させることで期待に応えるものとなっているが、しかし、高速列車（特に250 km/h以上で走行する列車）についてなお改善の余地があり、というのも、これらの列車については、大規模なインフラストラクチャー（橋、トンネルタイプ）の通過時にグレージングが受ける圧力の増減が非常に大きく（多かれ少なかれおよそ8 kPa）、この圧力の増減の影響下で、破壊された外側ガラスシートの破片や断片が外部空間に向かって飛散する危険があり、そしてこの飛散が列車の通過時にすぐ近くにいる人に対する怪我の危険を引き起こすからである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【文献】仏国特許出願公開第2712840号明細書

10

20

30

40

50

欧州特許出願公開第 2 3 6 3 2 8 4 号明細書

国際公開第 2 0 1 6 / 1 5 1 2 5 6 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明の目的は、外側部分における解体が容易であると同時に、該外側部分が（緊急避難とは別の状況において）思いがけずに割られる場合にこの外側部分をよりよく所定位置に保持することを可能にする、固定式の複層グレージングを作製することを可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明はしたがって、グレージングの外側部分を補強する積層体を準備すること、ならびに、そのうえ、この積層体の外側ガラスシートが、この外側ガラスシートの端面の一部または好ましくはこのガラスシートの端面の全体がグレージング枠構造体によって直接に支えられることなく、グレージング枠構造体（またはグレージングの「框構造体」）によってそれ自体が直接支えられる内側ガラスシートを伴う積層体のおかげでただ間接に支えられるだけであるような、グレージングの中心の方への後退（または言い換えると求心方向における後退）を有することを準備することに基礎を置く。

【0016】

本発明は、その最も広い意味において、請求項 1 に記載の、輸送手段用の側面グレージング、特に列車用グレージングを対象とする。前記グレージングは、外部空間に面する外側面および内部空間に面する内側面を有する固定式の複層グレージングであり、前記グレージングは以下を含む。

－外部空間に面する外側面を有する外側窓ガラスであって、前記外側窓ガラスは、積層されており、少なくとも 1 つの外側ガラスシート、内側ガラスシート、および前記外側ガラスシートと前記内側ガラスシートとの間に位置するプラスチック材料製シートを含み、前記外側窓ガラスの各シートは、周縁端面を有している、

－内部空間に面する内側面、内側面の反対側にある中側面、および周縁端面、を有する内側窓ガラスであって、該内側窓ガラスは場合によっては積層され得る、

－前記外側窓ガラスの周縁および前記内側窓ガラスの周縁に位置するグレージング枠構造体であって、グレージングが前記窓ガラス間に位置するグレージングキャビティとともに前記外部空間と前記内部空間との間の仕切りを具現するように、これらの 2 つの窓ガラスとともに保持するグレージング枠構造体。

【0017】

本発明によるグレージングは、外側窓ガラスの前記外側ガラスシートの端面が、前記外側ガラスシートの端面の長さの少なくとも一部にわたって（または沿って）また好ましくは前記外側ガラスシートの端面の長さの全体にわたって（または沿って）、外側窓ガラスの前記内側ガラスシートの端面から後退して位置している（すなわち外側窓ガラスの、より中心の方へ位置している）という点において、そして前記グレージング枠構造体が前記外側ガラスシートに接触していないという点において注目すべきである。

【0018】

このように、積層外側窓ガラスの外側ガラスシートは、その周縁の一部に沿ってまた好ましくはその周縁の全体に沿って、グレージング枠構造体によって直接に支えられることはない。外側ガラスシートをグレージングの残りの部分につなぎ留めているのは、概してプラスチック材料製中間シートであり、さらにはそれ以外にはない。いわば外側ガラスシートをグレージングの残りの部分の硬質部分（とりわけ内側ガラスシートおよびグレージング枠構造体）から「機械的に分離」することによって、外側ガラスシートが偶発的に割れたとき、これらの硬質部分は、外側ガラスシートの破片や断片に機械的外力をもはや伝達せず、そしてこれらの破片や断片はそうなるプラスチック材料製中間シートによってしっかりと保持され、それらが剥がれる危険を制限しまた無くしさえもする。

10

20

30

40

50

【0019】

外側ガラスシートの周縁に沿って不連続な後退を具現することは可能であるが、しかしこの後退は、グレージングの製造を容易にするため、また積層の際の積層窓ガラスのガラスシートの位置決めを容易にするために、グレージングの全周囲に沿って好ましくは連続している。

【0020】

後退の概念は、ガラスシート、窓ガラスまたはグレージングの中心を基準にして使用されている。この概念は、基準として用いられる位置決めよりもこの中心に近い、求心的な位置決めを意味する。

【0021】

この後退は、外側ガラスシートの端面と向かい合いかつ接触している、グレージング枠構造体の構成要素が、より内部の方へであれ、より外部の方であれ、好ましくは1つもなようなものになっている。

【0022】

構成シートの全てが同一の寸法（長さ、高さ）を有しているわけではない積層窓ガラス（ここでは外側ガラス）の製造はより複雑であるが、しかし前記後退によってもたらされる利点は非常に大きい。

【0023】

前記グレージング枠構造体は好ましくは、少なくとも内側窓ガラスに接触していて、外側窓ガラスの前記外側ガラスシートに接触していない接着剤ビードを有している。この接着剤ビードは好ましくは、前記内側窓ガラスの前記内側面、前記内側窓ガラスの端面、前記内側ガラスシートの端面、および前記内側ガラスシートの中間面に接触している。

【0024】

前記接着剤ビードはさらに好ましくは、前記内側窓ガラスの前記内側面、前記内側窓ガラスの端面、前記内側ガラスシートの端面、および前記内側ガラスシートの中間面に接触しているだけであり、前記内側窓ガラスの前記中側面とも、前記内側ガラスシートの内側面とも、プラスチック材料製中間シートとも接触していない。

【0025】

前記プラスチック材料製シートの端面は好ましくは、前記プラスチック材料製シートの端面の長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくは前記プラスチック材料製シートの端面の長さの全体にわたって、前記内側ガラスシートの端面から後退して位置している。さらに好ましくは、前記プラスチック材料製シートの前記端面の後退の値は、前記外側ガラスシートの前記端面の後退の値と同一である。つまり、前記プラスチック材料製シートの周囲は、その長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくはその長さの全体にわたって、前記外側ガラスシートの周囲に沿っていく。

【0026】

グレージングの製造を容易にするために、前記内側ガラスシートは好ましくは、内側窓ガラスの寸法と同一の寸法（長さ、高さ）を有する。前記内側ガラスシートの周囲は好ましくは、内側窓ガラスの周囲と比べて後退していない。

【0027】

前記内側窓ガラスはそれ自体が積層されてもよいが、しかしその場合、製造を容易にするために、窓ガラスを構成するシートは好ましくは、同一の寸法（長さ、高さ）を有する。

【0028】

外側窓ガラスの前記外側ガラスシートの端面の後退は、5.0mmと50.0mmとの間に含まれ、また好ましくは15.0mmと35.0mmとの間に含まれる。したがって、グレージングの視界の明るさは、開口部の明るさとの関係において比較的大きい。

【0029】

前記グレージングは好ましくはスペーサーを含み、該スペーサーは、前記内側ガラスシートと前記内側窓ガラスとの間に、前記内側ガラスシートの端面と前記内側窓ガラスの端面とから後退して位置しており、その際に、横断面で見ると、前記外側ガラスシートの端

10

20

30

40

50

面の横手方向の継続部分より周縁の方に間隔をもって離れており、前記間隔は、2.0mmと30.0mmとの間、また好ましくは5.0mmと20.0mmとの間、さらには6.0mmと15.0mmとの間に含まれる。この後退は、開口部の明るさとの関係におけるグレージングの視界の明るさを過度に減少させることなく十分に大きい、非常時に越えるための外側窓ガラスの分断領域を具現化することを可能にする。

【0030】

前記グレージング枠構造体は好ましくは、外側翼、前記外側翼に平行な内側翼、および前記翼を結ぶ底部を横断面で有する枠を含み、前記枠は好ましくは、前記接着剤ビードを使って前記内側ガラスシートと前記内側窓ガラスとに直接に（直接接触して）接着される。

【0031】

前記外側翼はその場合好ましくは、前記外側ガラスシートの外側面の外観の継続部分に位置する。

【0032】

グレージング枠構造体に属さない密閉用継手ビードが好ましくはそのうえ、前記外側ガラスシートの端面と前記枠の外側翼との間に存在する。この密閉用継手ビードは、さらに周縁に広がることができ、そのうえ内側ガラスシートの中間面と前記枠の外側翼との間に存在することができる。

【0033】

前記枠は好ましくはまた、前記底部よりさらに周縁に位置する、前記グレージングの固定手段を有する。

【0034】

本発明によるグレージングは好ましくは、輸送手段に対する空気中の摩擦を減少させるために、前記グレージングの外側面であり前記外側窓ガラスの外側面でもある面を越える、外部の方へ出張ったいかなる構成要素も有しない。グレージングはその場合、車体の開口部と同一平面上に位置決めされることができる。

【0035】

好ましくは、前記枠の厚みより外側または内側に突き出る、グレージングの構成要素は一つもない。

【0036】

グレージングが垂直に方向づけられ、また後退が外側窓ガラスの外側ガラスシートの端面にずっと沿っている場合、この外側ガラスシートは上部、側部および下部で、外側ガラスシートを抱える内側ガラスシートの周縁端面から、ある距離のところまで止まっており、この外側ガラスシートが思いがけずに破壊されたとき、プラスチック材料製シートが外側ガラスシートを引き留めるようになっている。

【0037】

ガラスシートを破壊することによって、かつプラスチック材料製シートを切り離すことによって緊急避難を可能にすることは、依然として可能である。

【0038】

1つのガラスシート、複数のガラスシート、さらには各ガラスシートが、補強を目的とした化学処理または熱処理を受けていることが可能である。

【0039】

一変形例において、本発明によるグレージングはそのうえ、少なくとも1つの連結橋を有し、該連結橋は、前記グレージング枠構造体とは離れており、内側ガラスシートの内側面の周縁端部と、前記グレージングキャビティのもう一方の側の、前記内側窓ガラスの前記中側面の周縁端部との間の連結を具現するものである。前記連結橋は好ましくは、横断面で見ると、少なくとも部分的にまたさらに好ましくは全体的に、前記後退よりも中心に向かって位置している。

【0040】

こうして、この連結橋は、外側ガラスシートが偶発的に割れたときに外側窓ガラスを支えることに寄与することができるが、ただし緊急避難を可能にするために窓ガラスが破壊

10

20

30

40

50

されることを妨げるものではない。

【0041】

前記連結橋は有利には、最短で15.0mmと25.0mmとの間に含まれる前記外側窓ガラスの端面からの距離のところに、また好ましくは最短で18.0mmと23.0mmとの間に含まれる前記外側窓ガラスの端面からの距離のところに位置し、前記連結橋は好ましくは連続しており、また同時にその周縁全長にわたって前記グレージング枠構造体と離れている。

【0042】

前記接着剤ビードは、ポリウレタンまたはシリコンまたはMSポリマー（すなわちシラン変性ポリエーテル）またはポリスルフィドをベースとする接着剤ビードを含んでよく、またはそのような接着剤ビードであってよく、それによって、少なくとも内側窓ガラスとの化学的結合が強力になり、また好ましくはグレージングキャビティの両側の2つの窓ガラスとの化学的結合が強力になる。

【0043】

接着剤ビードは、このような接着剤ビードによってグレージングキャビティの各側面に横方向に接着される金属製の型材を含んでよく、または、このような接着剤ビードに、部分的にもしくは完全に、組み込まれてよい。

【0044】

接着剤ビードは、グレージングキャビティの少なくとも片側に横方向に接着されるケーブル、特にメタルケーブルを含むことができ、このケーブルを引っ張ることによって、窓ガラスの破碎を容易にすることが可能になる。

【0045】

グレージングの少なくとも1つのプラスチック材料製シート、さらには複数存在する場合はプラスチック材料製シートの全てはそのうえ、遮音性能を有し得る。

【0046】

本発明はしたがって有利には、高い断熱特性、高い機械的強度特性を有し、その上で同時に非常口の役目を果たすことができ、たとえこの非常口が外側の方で偶然に割られた場合であっても非常口がグレージング内に留まり、輸送手段の利用者にとっても、この輸送手段の通過の際にそのすぐ近くにいてもかもしれない人々にとっても危険はないという確実性を有する、輸送手段用の固定式複層グレージングの作製を可能にする。

【0047】

本発明による解決案は特に、外側窓ガラスが、空気の流れおよび動圧の単数または複数の波動の影響下でグレージングから完全に押し出されないようにすることを可能にし、またはこの外側窓ガラスの一部またとりわけ外側ガラスシートが、空気の流れおよび動圧の単数または複数の波動の影響下でグレージングから完全にもしくは部分的に圧出されないようにすることでさえも可能にする。

【0048】

それに伴い、積層外側窓ガラスの外側ガラスシートについての後退の存在により、外側ガラスシートが破壊されたときに外側ガラスシートの破片を引き留めるのは、積層体、ひいては特に、プラスチック材料製中間シートを介した内側ガラスシートであり、グレージングはこうして、一定の一体性を維持する。つまり、輸送手段は、走行し続けることができ、かつ、とりわけ、特に別の輸送手段とすれ違うとき、またはトンネルに進入し、トンネルを通過し、そしてトンネルを出るときに、その正常な運行の際の大きな圧力の増減を受けることができる。外側ガラスシートの破碎に伴ってグレージングの交換が必要な場合であっても、乗客を乗せての輸送手段の旅程の終わりまで、またその最終目的地まで、交換しないまま放っておくことができる。外側ガラスシートが破壊されたグレージングを有する車室から、乗客を即座に避難させる必要はない。

【0049】

本発明は有利にはこのようにして、場合によっては開口窓式である、固定式複層グレージングであって、一般的に知られている呼称の「フラッシュサーフィス化」を具現するた

10

20

30

40

50

めに、外側窓ガラスの外側面よりもさらに外部の方向には機械的要素を有しておらず、滑らかな外観を呈するグレージングの作製を可能にする。

【0050】

本発明の詳細および有利な特徴は、この後に続く非限定的な例示から明らかになり、この例はグレージングの低部において、垂直横断面で見た、本発明によるグレージングの、類似した3つの実施形態を例証する添付図面1〜3を用いて説明される。これらの図面において、その読解を容易にするために、さまざまな構成要素の寸法間の比率は順守される。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】本発明による、垂直に位置決めされた輸送手段用側面グレージング1の低部を示しており、グレージングがこの輸送手段の垂直横断面で見えるようになっている。

10

【図2】本発明による、垂直に位置決めされた輸送手段用側面グレージング1の低部を示しており、グレージングがこの輸送手段の垂直横断面で見えるようになっている。

【図3】本発明による、垂直に位置決めされた輸送手段用側面グレージング1の低部を示しており、グレージングがこの輸送手段の垂直横断面で見えるようになっている。

【発明を実施するための形態】

【0052】

それは特に、列車の側面グレージングである。

【0053】

このグレージングはこのように、列車内の内部空間Iと、列車外の外部空間Eとの間に、垂直な仕切りを具現する。

20

【0054】

このグレージング1は、固定式である。このグレージングは、一続きの構造体であり、例えば国際公開第2016/042270号で知られているような、内開き窓を有しない。もっとも、本明細書中で詳細に記述されていないものの、本発明は、開口窓を有する、そのようなグレージングに応用されることもあり得る。

【0055】

このグレージング1は、外部空間Eに面する外側面101および内部空間Iに面する内側面102を有する。

【0056】

30

このグレージング1は、以下を含む。

－外部空間Eに面する外側面21、内側面の反対側にある中側面22、および周縁端面、を有する外側窓ガラス2、

－内部空間Iに面する内側面62、内側面の反対側にある中側面61、および周縁端面60、を有する内側窓ガラス6、ならびに、

－外側窓ガラス2の周縁および内側窓ガラス6の周縁に位置するグレージング枠構造体7であって、グレージングが窓ガラス2、6間に位置するグレージングキャビティ8を作製しながら外部空間と内部空間との間の仕切りを具現するように、これらの2つの窓ガラスとともに保持するグレージング枠構造体。

【0057】

40

グレージング1のシート3、4、5および窓ガラス2、6はそれぞれ、一続きの構造体である。

【0058】

内側窓ガラス6は、3.0mmと8.0mmとの間に含まれ例えば5.0mmである厚みを有する、一枚のガラスでできたガラスシートである。

【0059】

外側窓ガラス2は積層されており、外部空間Eを起点として、少なくとも1つの外側ガラスシート3、内側ガラスシート5、および外側ガラスシート3と内側ガラスシート5との間に位置するプラスチック材料製シート4を含み、外側窓ガラス2の各シート3、4、5は、周縁の端面30、40、50を有する。

50

【0060】

外側ガラスシート3は、外部Eの方へ向けられた外側面31、プラスチック材料製中間シート4の方へ向けられた中間面32、およびこれらの2つの面の間に位置する周縁端面30を有する。

【0061】

内側ガラスシート5は、プラスチック材料製シート4の方へ向けられた中間面51、グレージングキャビティ8の方へ向けられた内側面52、およびこれらの2つの面の間に位置する周縁端面50を有する。

【0062】

プラスチック材料製シート4は、中間面32の方へ向けられまたここではこの中間面32に接触している外側中間面41、中間面51の方へ向けられまたここではこの中間面51に接触している内側中間面42、およびこれらの2つの中間面41、42の間に位置する周縁端面40を有する。

10

【0063】

外側ガラスシート3は例えば、3.0mmと8.0mmとの間に含まれ、例えば6.0mmである厚みを有するガラスシートである。

【0064】

プラスチック材料製中間シート4は例えば、0.50mmと1.50mmとの間に含まれ、例えば0.76mmである厚みを有するポリビニルブチラル（PVB）製シートである。このプラスチック材料製シート4は好ましくは、外側ガラスシート3と同じ長さ寸法および高さ寸法を有する。

20

【0065】

内側ガラスシート5は、3.0mmと8.0mmとの間に含まれ、例えば5.0mmである厚みを有するガラスシートである。

【0066】

内側ガラスシート5は、長さにおいても高さにおいても、外側ガラスシート30より大きい。

【0067】

積層外側窓ガラス2を断面図で検討すると、前記外側ガラスシート3の端面30は、前記外側ガラスシート3の端面30の長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくは前記外側ガラスシート3の端面30の長さの全体にわたって、前記内側ガラスシート5の端面50から後退 r して位置している。

30

【0068】

したがって、外側窓ガラス2が正面から観察されるとき、後退 r は好ましくは、外側窓ガラス2の全周囲にある。つまり、前記外側ガラスシート3の端面30は、前記内側ガラスシート5の端面50よりも、外側窓ガラス2の中心の方にある。この後退 r は好ましくは、検討される長手方向端部または側方端部に沿って一定である。この後退は好ましくは、外側窓ガラス2の長手方向端部および側方端部のそれぞれに沿って同一である。

【0069】

後退 r は好ましくは、5.0mmと50.0mmとの間、また好ましくは15.0mmと35.0mmとの間に含まれ、ここでは30.0mmである。

40

【0070】

プラスチック材料製シート4の端面4)は、プラスチック材料製シート4の端面40の長さの少なくとも一部にわたってまた好ましくはプラスチック材料製シート4の端面40の長さの全体にわたって、内側ガラスシート5の端面50から後退 r' して位置している。

【0071】

内側ガラスシート5の端面50との関係におけるプラスチック材料製シート4の端面40の後退 r' の値は好ましくは、外側ガラスシート3の端面30の後退 r の値と同一であり、したがって、外側窓ガラス2が正面から観察されるとき、プラスチック材料製シート4の全周囲は好ましくは、外側ガラスシート3の周囲と整列している。

50

【0072】

グレージング1は、グレージング枠構造体7が、輸送手段（ここでは列車）の構造体9に固定されることを目的としており、この構造体9との関係において動くことができないという趣旨において、固定式グレージングである。

【0073】

グレージング1は、グレージングが複数の窓ガラス20、60ならびに2つの窓ガラス20、60間に位置するグレージングキャビティ8を有するという趣旨において、複層グレージングであり、このキャビティは、空気またはガス、好ましくはアルゴンのような中性ガスで満たされており、このキャビティはグレージング1によって付与される断熱に寄与する。

10

【0074】

グレージング枠構造体7はこうして、2つの窓ガラス20、60を、2つの窓ガラス20、60間に一定距離、ここでは12.0mmをもって、互いから離して保持することを可能にする。

【0075】

グレージング枠構造体7は、接着剤ビード70を有し、該接着剤ビードは、少なくとも内側窓ガラス6および前記内側ガラスシート5に接触し、外側ガラスシート3には接触しない。

【0076】

接着剤ビード70はここではただ、前記内側窓ガラス6の内側面62、前記内側窓ガラス6の端面60、前記内側ガラスシート5の端面50、および前記内側ガラスシート5の中間面51に接触しているだけである。接着剤ビード70は、前記内側窓ガラス5の内側面52とも、前記内側ガラスシート6の中側面61とも接触していない。接着剤ビード70は、プラスチック材料製シート4とも接触していない。

20

【0077】

図1～3でより具体的に見ることができるように、グレージング枠構造体7は、グレージングキャビティ8の存在を作り出しかつ保持するための手段を有し、グレージング枠構造体7は以下を含む。

- ー内側ガラスシート5と内側窓ガラス6との間に位置するスペーサー71、
- ー横断面で、垂直の外側翼73、外側翼73に平行な内側翼74、およびこれらの翼を結ぶ水平の底部75を有する枠72（すなわち横断面で見てU字型）、ならびに
- ー内側ガラスシート5と内側窓ガラス6との間に位置しスペーサー71より周縁寄りにあり、端面50および60によって形成される周縁を越えて広がることはないパテビード76。

30

【0078】

図1～3において、枠72は、互いに正面に位置決めされる2つのL字型の型材で形成され、それらの底部は、互いに向かい合って底部75をともに形成するようになっている。L字型の翼は、外側翼73および内側翼74を形成する。2つの底部間の結合部は、内側面52のほぼ根元にある。リベット92一式が、2つの型材を、グレージングの周縁に沿ってそれらの間でつなぎ留める。

40

【0079】

枠72は好ましくは、前記接着剤ビード70を使って内側ガラスシート5と内側窓ガラス6とに直接に（直接接触して）接着され、外側ガラスシート3に接着はされない。より具体的には、外側翼73は、内側ガラスシート5の中間面51に接着剤ビード70によって接着され、内側翼74は、内側窓ガラス6の内側面62に接着剤ビード70によって接着され、また底部75は、内側ガラスシート5の端面50と、パテビード76と、内側窓ガラス6の端面60とに接着剤ビード70によって接着される。接着剤ビード70は好ましくは、一続きである。

【0080】

説明されてはいないものの、内側翼74が、付け加えられ、ついでねじやリベット、ク

50

リップタイプの機械的固定手段によって底部 7 5 に固定されることが可能である。

【0081】

接着剤ビード 7 0 は好ましくは、内側窓ガラス 6 の内側面 6 2 と内側翼 7 4 との間の全空間を埋める。接着剤ビード 7 0 は好ましくは、内側ガラスシート 5 の中間面 5 1 と外側翼 7 3 との間の全空間を埋める訳ではない。外側翼 7 3 はグレージングのより中心に向かって広がるが、ただし、プラスチック材料製シート 4 と外側ガラスシート 3 ととも直接接触しない。

【0082】

端面 3 0、4 0 と外側翼 7 3 との間に残っている空間は、例えば空洞内への直接的な押出しによる、密閉用継手ビード 3 7 を用いて埋められる。この密閉用継手ビードは、これらの端面よりも周縁寄りに広がり、そのうえ内側ガラスシート 5 の中間面 5 1 と枠の外側翼 7 3 との間に存在して接着剤ビード 7 0 と接触するようになる。この密閉用継手ビードは、グレージング枠構造体に属さず、というのも、この密閉用継手ビードは、二重グレージングの機械的支持に寄与しないからである。つまり、この密閉用継手ビードは、もっぱら、密閉性を管理するのに役立つだけである。

【0083】

外側翼 7 3 は好ましくは、外側ガラスシート 3 の外側面 3 1 の外観の継続部分（すなわちここでは根元）に、すなわち外側窓ガラス 2 の外側面 2 1 でありグレージング 1 の外側面 1 0 1 でもある面の外観の継続部分に位置する。

【0084】

図 1 では、密閉用継手ビード 3 7 は外側ガラスシートの外側面 3 1 と同一平面上にあり、この外側面 3 1 より外部には広がっていないが、一方図 2 では、密閉用継手ビード 3 7 は外側ガラスシートの外側面 3 1 より外部に広がっており、横断面で見ると、球状の膨らみ 3 8 を形成している。つまり、密閉用継手ビードは、外側面 3 1 と外側翼 7 3 とに同時に、それぞれを数ミリメートル覆いながら広がっている。

【0085】

図 2 はそのうえ、外側翼の中に、内側ガラスシート 5 に向かって開口している溝 7 9 を準備することが可能であり、密閉用継手ビード 3 7 がこの溝の中に広がって膨らみ 3 9 を形成するようになって示していることを示している。この膨らみは、密閉用継手ビード 3 7 とグレージング枠構造体 7 との間の機械的協働を強化することを可能にする。

【0086】

スペーサー 7 1 は内側ガラスシート 5 の周縁に位置しており、言い換えると、スペーサーは、このガラスシートの周縁端面 5 0 に、この周縁端面よりグレージングの中心の方へ位置しつつ沿っていく。

【0087】

スペーサー 7 1 は内側窓ガラス 6 の周縁に位置しており、言い換えると、スペーサーは、この窓ガラスの周縁端面 6 0 に、この周縁端面よりグレージングの中心の方へ位置しつつ沿っていく。

【0088】

スペーサー 7 1 は、内側ガラスシート 5 と内側窓ガラス 6 の端面 5 0、6 0 から、グレージングの中心の方へ、後退して位置しており、その際に、グレージングを横断面で見ると、外側ガラスシート 3 の端面 3 0 の横手方向の継続部分より周縁の方に間隔 e をもって離れている。間隔 e は好ましくは、2.0 mm と 30.0 mm との間、またより好ましくは 5.0 mm と 20.0 mm との間、さらには 6.0 mm と 15.0 mm との間に含まれ、ここでは 8.0 mm である。

【0089】

スペーサー 7 1 は例えば、プラスチック材料製かつ／または金属製かつ／または金属合金製であり得る。スペーサーは、2つの窓ガラス 2、6 を互いから一定の距離に保って、グレージングキャビティ 8 を保持することを可能にする。

【0090】

スペーサー 7 1 は、パテビード 7 6 のおかげで、内側窓ガラス 6 の中側面 6 1 に対して、かつ前記内側窓ガラス 5 の内側面 5 2 に対して、所定位置に保持される。

【0091】

枠 7 2 はまた、底部 7 5 よりさらに周縁に位置する、グレージング 1 の固定用手段を有する。つまり、複数の固定用脚部 7 8 が、底部よりさらに周縁に広がり、各固定用脚部は、横に方向づけられる孔を備えている。この孔は、ナット 9 0 の通過を可能にし、ナットは固定用脚部を列車の構造体 9 の車体に固定する。補足の密閉用継手 9 1 が、枠 7 2 と構造体 9 の車体との間に配置される。

【0092】

図 1 に示されているグレージング枠構造体 7 は、水平下部部材を形成している。この構造体はまた、水平上部部材ならびに側方左側部材および側方右側部材を有する。これらの部材は好ましくは、金属製または金属合金製である。

【0093】

前記グレージングキャビティ 8 が一続きであり、アルゴンで満たされ、かつ一様な厚みを有するとき、適切な断熱が、図 1 の例に基づいて得られることが検証された。外側面 1 0 1 と内側面 1 0 2 との間の距離はこのように一定であり、またここでは 2 8 . 7 6 mm である。

【0094】

市販のグレージングと同一の寸法の、図 1 で示されたグレージングタイプのグレージングを用いて、テストが行われた。外側ガラスシート 2 0 は割られ、ついでグレージングは多かれ少なかれ 8 k P a の圧力の増減の 2 0 0 サイクルを含む外力のプログラムを受けた。プラスチック材料製シート 4 によってしっかりと引き留められていたため、外側ガラスシート 2 0 がテストのあとにグレージングにおいて変わらず所定の位置にあることが確認された。

【0095】

外側ガラスシート 3 が破壊されたときに、改善された機械強度が、図 1 の例に基づいて得られることが検証された。つまり、グレージング 1 が 3 0 0 k m / h で走行する列車の中に組み込まれた場合に該グレージングが受けると想定される条件に類似した条件を受けるとき、外側ガラスシートは、プラスチック材料製シート 4 によって正しく保持される。

【0096】

図 1 で示されるグレージング 1 はとりわけコンパクトであり、なぜなら枠 7 2 の全厚み t はここでは 4 0 . 0 mm であり、またこの枠 7 2 の厚みより外側または内側に突き出る、グレージングの構成要素は一つもないからである。

【0097】

避難を可能にするためにグレージング 1 を割らなければならないとき、例えばハンマーを用いて、まず初めに内側窓ガラス 6 を割る。次に、内側ガラスシート 5 に対して繰り返される衝撃により、このシートが割られ、ついで積層体の全周囲に位置する破碎領域 Z のところでの破碎のおかげで外側窓ガラス 2 の全体を外側の方へ押し出すことが可能になる。このことは、破碎領域 Z において（間隔 e に相当する、この領域の全高さにわたって）、内側ガラスシート 5 しかない（プラスチック材料製シート 4 も、内側ガラスシート 3 もない）ということにより容易になっている。

【0098】

図 1 ~ 3 はまた、外側ガラスシート 2 0 の中間面 2 2 に位置する、周縁のマスキングテープ 2 4 を示している。このマスキング層は、この中間面 2 2 の周縁を隠す。このマスキングテープ 2 4 は、2 つの点線と 1 つの線との連続を有するラインにより示される、グレージングの視界の明るさの境界となる。

【0099】

図 3 は、連結橋 2 6 のある特定変形例を示しており、この連結橋はグレージング枠構造体 7 とは離れていて別個であり、内側ガラスシート 5 の内側面 5 2 の周縁端部と、グレージングキャビティ 8 のもう一方の側の、内側窓ガラス 6 の中側面 6 1 の周縁端部との間の

10

20

30

40

50

連結を具現している。

【0100】

前記連結橋26はここでは、横断面で見ると、少なくとも部分的にまたさらに好ましくは全体的に、前記後退 r より中心に向かって位置している。

【0101】

この連結橋26は、内側ガラスシート5のこの周縁端部と、横手方向に向かい合って、前記グレージングキャビティのもう一方の側に位置する表面つまり内側窓ガラス6の中側面61とを、機械的につなぎ留める。連結橋は、ここで検討される技術における通常の意味でのセパレータ（または「スペーサー」）とは異なり、なぜなら、連結橋は、グレージングの通常使用（外側基材が無傷の場合）において外側基材と内側基材との間に位置するグレージングキャビティの存在および保持に機械的に寄与するものではないからである。とりわけセパレータを有することによって、このグレージングキャビティを作り出しかつ保持するのは、グレージング枠構造体である。

【0102】

連結橋はある意味では、外側窓ガラスの外側ガラスシートが割れて積層体と連結橋とにより支えられているとき、外側窓ガラスと内側窓ガラスとの間に位置する一定のグレージングキャビティの存在および保持に寄与する。つまり、このように、輸送手段が適切な車庫までその旅程を続けることを可能にするために、またこうしてグレージングの取替えまで輸送手段の停止を回避することを可能にするために、後退 r の存在にもかかわらず、グレージング1に全体として一定の一体性を維持することを可能にする必要がある。

【0103】

連結橋26は、後退 r と少なくとも等しいまたはそれ以上で、15.0mmと25.0mmとの間に含まれる、外側窓ガラス6の端面60からの最短距離 l のところに位置し、また好ましくは18.0mmと23.0mmとの間に含まれる端面60からの最短距離 l のところに位置し、この距離 l はここでは、20.0mmの後退 r に対して21.0mmである。

【0104】

連結橋26は、グレージング1の全周縁に沿って連続しており、その際に、その周縁全長にわたって、グレージング枠構造体7から離れている。

【0105】

破碎領域 z は、図1および図2と同じ場所に位置しており、スペーサー71と外側ガラスシートの端面30との間に位置している。連結橋の存在にもかかわらず、破碎領域は、同じ機能を有する。

【0106】

それはここでは、両面粘着テープによって中側面52と中側面61とに固定される、高さ19.0mmで幅10.0mmの長方形切断面のアルミ型材である。

【0107】

図3では、枠72の全厚み t は、39.5mmである。

【0108】

図3ではまた、密閉用継手ビード37は、予め製造される羽根付きビードである。

【0109】

本発明は、上記において、例示として記述されている。当業者が、だからといって特許請求の範囲によって定義される通りの特許の範囲から逸脱することなく、本発明の多様な変形例を具現することができるという理解されている。

【0110】

特に、内側窓ガラス6それ自体を積層してもよいことが、本発明中に含まれている。

【0111】

はっきりと示されてはいないものの、グレージング枠構造体が、接着剤ビードを有しないことがまた可能である。グレージング枠構造体は例えば、横断面で見ると、先に記述されたようなU字型を呈せず、外側翼、底部を有し内側翼のないL字型を呈する枠を有する

10

20

30

40

50

ことができ、この内側翼の代わりは、押縁継手となり、押縁継手は、押圧によって、枠の外側翼に直接寄りかかって、内側窓ガラス、スペーサー、パテ、および外側窓ガラスの内側シートで形成される全体を保持することを具現し、グレージング枠構造体が前記外側ガラスシートに接触することはない。

【符号の説明】

【 0 1 1 2 】

- 1 グレージング
- 2 外側窓ガラス
- 3 外側ガラスシート
- 4 プラスチック材料製シート
- 5 内側ガラスシート
- 6 内側窓ガラス
- 7 グレージング枠構造体
- 8 グレージングキャビティ

10

20

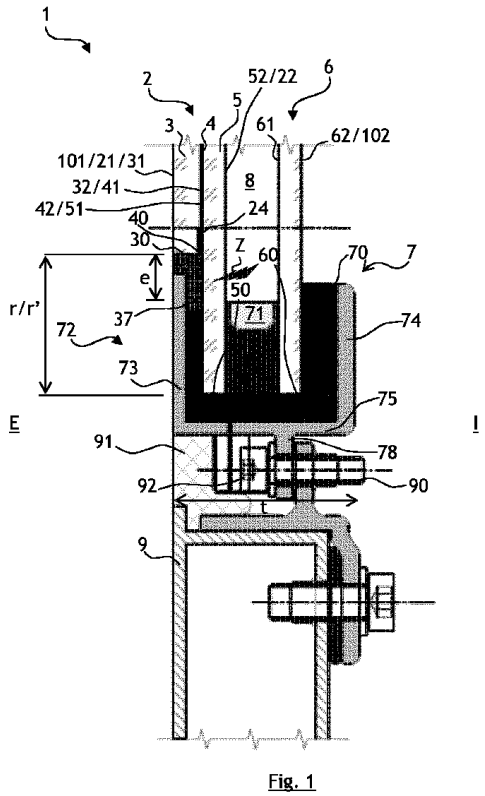
30

40

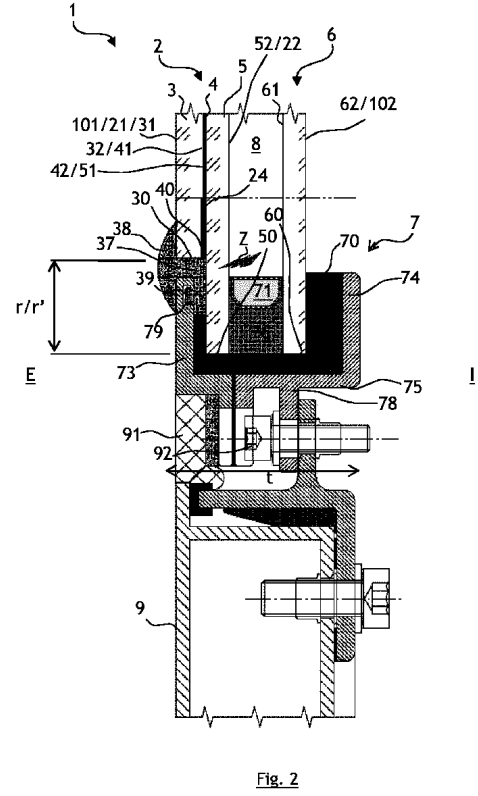
50

【図面】

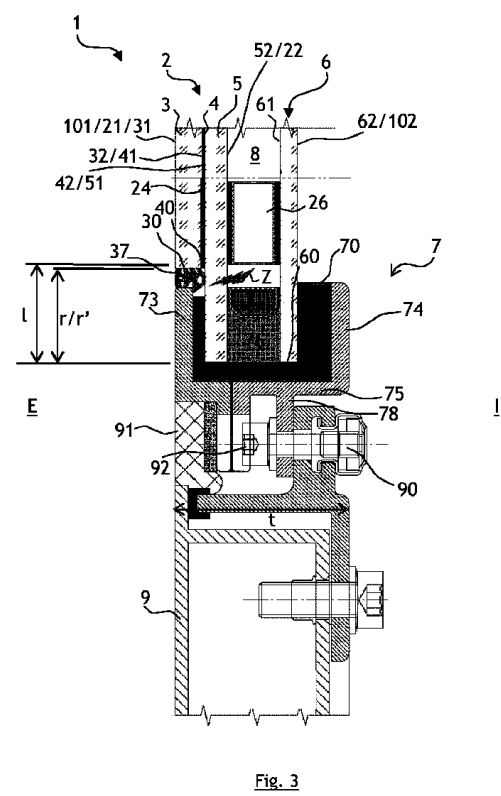
【図 1】



【図 2】



【図 3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03-022964 (JP, U)
実開平06-050921 (JP, U)
特開2011-032851 (JP, A)
特表2018-516192 (JP, A)
米国特許第05593784 (US, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
C03C 27/06
B60J 1/00
B32B 17/10
E06B 3/54 - 3/88
B61D 25/00