

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-173160

(P2021-173160A)

(43) 公開日 令和3年11月1日(2021.11.1)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>E 0 6 B</b> 7/28 (2006.01)	E 0 6 B 7/28	Z 3 D 1 0 1
<b>H 0 5 F</b> 3/02 (2006.01)	H 0 5 F 3/02	P 5 G 0 6 7
<b>B 6 1 B</b> 1/02 (2006.01)	H 0 5 F 3/02	E
	B 6 1 B 1/02	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2021-70732 (P2021-70732)  
 (22) 出願日 令和3年4月20日 (2021.4.20)  
 (31) 優先権主張番号 63/012, 476  
 (32) 優先日 令和2年4月20日 (2020.4.20)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
 米国 (US)

(71) 出願人 314005322  
 オーバーヘッド ドア コーポレーション  
 アメリカ合衆国、テキサス州 75067  
 、ルイスヴィル、スイート 200、25  
 01 サウス ステート ハイウェイ 1  
 21  
 (74) 代理人 100104411  
 弁理士 矢口 太郎  
 (72) 発明者 ロメロ、フェデリコ  
 アメリカ合衆国、78405 テキサス州  
 、コーパス クリスティ、4242 ボー  
 ルドウィン ブルバード  
 Fターム(参考) 3D101 AA12 AA21 AA24  
 5G067 AA12 DA01

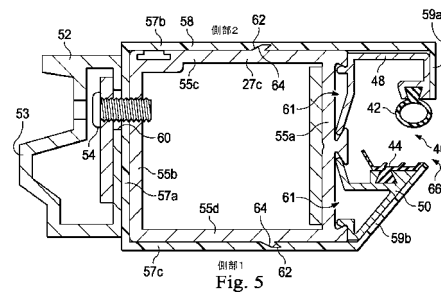
(54) 【発明の名称】 感電防護ドアシステムおよびその方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 利用者がドアシステムに接触することによる感電、火災、またはドアシステムの損傷を防ぐドアシステムを提供する。

【解決手段】 ドアシステムは、外周の少なくとも一部分を形成する枠部 27c を有するドアと、枠部 27c の少なくとも一部分を包囲するように構成されたスリーブ 58 とを含む。枠部 27c は第 1 の材料から構成され、スリーブ 58 はそれとは異なる第 2 の材料から構成される。第 1 の材料は電気導電性であり、第 2 の材料は電気絶縁性である。代替的または追加的に、第 1 の材料は摩損の影響を受けやすく、スリーブ 58 は弾性を有し、取り換え可能である。

【選択図】 図 5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ドアシステムであって、  
ドアであって、当該ドアの外周の少なくとも一部分を形成する枠部を含み、当該枠部は第 1 の材料を有するものである、前記ドアと、  
前記枠部の少なくとも一部分を包囲するように構成されたカバーであって、第 2 の材料を有するものである、前記カバーと  
を有する、ドアシステム。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載のドアシステムにおいて、前記第 1 の材料は金属であり、前記第 2 の材料は非金属である、ドアシステム。 10

## 【請求項 3】

請求項 2 記載のドアシステムにおいて、前記第 2 の材料は弾性を有し、前記カバーは前記枠部の少なくとも一部分を損傷から保護するように構成されているものである、ドアシステム。

## 【請求項 4】

請求項 2 記載のドアシステムにおいて、前記金属は電気導電性であり、前記第 2 の材料は電気絶縁性である、ドアシステム。

## 【請求項 5】

請求項 4 記載のドアシステムにおいて、前記第 2 の材料は、プラスチック、ゴム、繊維ガラス、またはポリマーのうち少なくとも 1 つを有するものである、ドアシステム。 20

## 【請求項 6】

請求項 1 記載のドアシステムにおいて、  
前記ドアの前記枠部は、複数の枠部材を有し、  
前記カバーは、前記複数の枠部材の少なくとも第 1 の枠部材の断面形状の少なくとも大部分に適合するように構成された断面形状を有するスリーブである、  
ドアシステム。

## 【請求項 7】

請求項 6 記載のドアシステムにおいて、前記第 1 の枠部材および前記スリーブの各々は、その長さに沿った均一の断面形状を有する押出成形品として形成されるものである、ドアシステム。 30

## 【請求項 8】

請求項 7 記載のドアシステムにおいて、  
前記第 1 の枠部材または前記スリーブのうちの一方はその長さに沿って延長する突出部を有し、  
前記第 1 の枠部材または前記スリーブのうちのもう一方はその長さに沿って延長する、対応する凹部を有するものであり、  
前記凹部は前記突出部の少なくとも一部分を受け入れて前記スリーブを前記第 1 の枠部材に固定するように構成されているものである、  
ドアシステム。 40

## 【請求項 9】

請求項 6 記載のドアシステムにおいて、  
前記第 1 の枠部材は、対向する前記枠部の第 2 の枠部材と対面するように構成された内壁部、前記内壁部と対向しかつ前記ドアから外側に向かうように構成された外壁部、および前記内壁部と前記外壁部との間に延長する 2 つの側壁部によって構成された、概ね矩形の断面形状を有し、  
前記スリーブは、概ね対応する矩形の断面形状を有し、この矩形の断面形状は、  
前記第 1 の枠部材の前記外壁部の外面を覆うように構成された前記スリーブの第 1 の壁部、  
前記第 1 の壁部から延長する前記スリーブの第 2 の壁部および第 3 の壁部であって、当 50

該第2の壁部および第3の壁部はそれぞれ前記第1の枠部材の対応する側壁部の1つを覆うように構成されているものである、前記第2の壁部および第3の壁部、および

前記第1の壁部の反対側の開放側

によって構成された、概ね対応する矩形の断面形状を有するものである、  
ドアシステム。

【請求項10】

請求項9記載のドアシステムにおいて、前記スリーブの前記開放側は、前記スリーブの前記第2および第3の壁部の間に画定された空間に対して内側に向かって延びる少なくとも1つの側方突出部を有するものである、ドアシステム。

【請求項11】

請求項10記載のドアシステムにおいて、前記少なくとも1つの側方突出部は、前記第1の枠部材の前記内壁部の外面を少なくとも部分的に被い隠すように構成された、互いに対向する側方突出部を有するものである、ドアシステム。

【請求項12】

請求項11記載のドアシステムにおいて、さらに、

前記複数の枠部材によって画定される開口部に亘って介在する、前記ドアのインサートを支持するように構成された保持構造を有し、

前記互いに対向する側方突出部は、前記保持構造の少なくとも一部分を覆うように構成されているものである、

ドアシステム。

【請求項13】

請求項9記載のドアシステムにおいて、前記第2の壁部は、前記第1の枠部材の前記内壁部を超えた所定の距離まで延長するように、前記第1の枠部材の前記2つの側壁部のうちの対応する側壁部の長さを超える長さを有するものである、ドアシステム。

【請求項14】

請求項8記載のドアシステムにおいて、前記スリーブは、前記突出部および前記凹部が位置合わせされた状態で前記第1の枠部材の長手方向の端部から前記第1の枠部材上を長手方向にスライド移動することにより、前記第1の枠部材上に受け入れられるように構成されているものである、ドアシステム。

【請求項15】

請求項8記載のドアシステムにおいて、前記スリーブは、前記スリーブの開放側を通して、前記突出部が前記凹部に受け入れられるまで前記第1の枠部材の長手方向軸に対して横方向に前記第1の枠部材上をスライド移動することにより、前記第1の枠部材上に受け入れられるように構成されているものである、ドアシステム。

【請求項16】

請求項8記載のドアシステムにおいて、

前記第1の枠部材または前記スリーブのうちの一方は前記突出部と反対側に第2の突出部を有し、

前記第1の枠部材または前記スリーブのうちのもう一方は対応する第2のを凹部を有するものであり、

前記第2のを凹部は前記第2の突出部の少なくとも一部分を受け入れて前記スリーブを前記第1の枠部材に固定するように構成されているものである、

ドアシステム。

【請求項17】

ドアシステムにおける放電を低減させる方法であって、

電気絶縁性カバーによって、ドアにおける電気導電性枠部材の少なくとも一部分を包囲する工程を有し、

前記カバーは、前記枠部材の断面形状に概ね対応する断面形状を有するものである、  
方法。

【請求項18】

10

20

30

40

50

請求項 17 記載の方法において、前記ドアの前記枠部材の少なくとも一部分は、前記カバーを前記枠部材上でスライド移動させること、および前記カバーを前記枠部材に固定すること、により包囲されるものである、方法。

【請求項 19】

請求項 18 記載の方法において、前記カバーは、前記カバーの嵌合形状部と前記枠部材の対応する嵌合形状部を係合させることにより、前記枠部材に固定されるものである、方法。

【請求項 20】

ドアの枠部の少なくとも一部分を包囲するように構成された装置であって、前記ドアの枠部を構成する電気導電性材料とは異なる材料を有する電気絶縁性スリーブを有する、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本特許出願は、2020年4月20日付で出願され、「SHOCK INSULATING DOOR SYSTEM AND METHOD (感電防護ドアシステムおよびその方法)」と題する米国仮特許出願第63/012,476号に対して利益および優先権を主張し、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【0002】

本特許出願の開示は絶縁体に関し、具体的には、火災の可能性を減少させ、利用者がドアシステムに接触することによる感電、および/またはドアシステム構造的な損傷を防ぐためのスリーブなどの絶縁性および/または保護用カバーを有するドアシステムに関する。

【背景技術】

【0003】

一部のドアシステムにおいては、人または物体が当該ドアシステムに接触した際に静電気の放電によって火花または感電が生じる場合がある。病院または医療機関などの一部の環境では治療目的で酸素が使用されるため、酸素富化環境になる可能性がある。このような環境では事故を減少させるために予防措置を講じる必要がある。例えば、集中治療室(ICU)における一部の用途では、酸素によって発火する可能性を減少させるために、静電気によって生じる火花を防止する措置が必要とされる。

【0004】

さらに、交通機関における用途では、駅のドアまたは乗客が搭乗する乗車ホームの電位とは異なる電位にある電車またはその他の公共交通車両に接触した際に起こる感電から公衆を保護することが望まれる。所定の電位ある乗客が別の電位にある公共交通車両に接触した場合、その乗客は感電する可能性がある。したがって、ドアシステムを利用する利用者または物体が当該システムに接触した際に、感電または火花が生じる可能性を減少させるドアシステムを提供することが望ましい。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

本開示に従った実施形態によりこのような必要性は最大限に満たされるものである。すなわち、本開示のいくつかの実施形態においては、ドアシステムを利用する利用者または物体が当該システムに接触した際に、感電または火花が生じる可能性を減少させるドアシステムが可能となる。

【0006】

1 観点において、本開示は、ドアであって、当該ドアの外周の少なくとも一部分を形成

10

20

30

40

50

する枠部を含む、前記ドアと、前記枠部の少なくとも一部分を包囲するように構成されたカバーとを有するドアシステムについて記載する。前記枠部は第1の材料を有し、前記カバーは第2の材料を有する。

【0007】

別の観点において、本開示は、ドアシステムにおける放電を低減させる方法について記載する。前記方法は、電気絶縁性カバーによって、ドアにおける電気導電性枠部材の少なくとも一部分を包囲する工程を含む。前記カバーは、前記枠部材の断面形状に概ね対応する断面形状を有する。

【0008】

別の観点において、本開示は、ドアの枠部の少なくとも一部分を包囲するように構成された装置について記載する。前記装置は、前記ドアの枠部を構成する電気導電性材料とは異なる材料を有する電気絶縁性カバーを有する。

10

【0009】

本発明の詳細な説明および本発明の当該分野に対する貢献についてのより良い理解のために、本発明の特定の実施形態の要旨を概括的に説明した。当然のことながら、本発明においては、以下に説明する追加的な実施形態があり、当該実施形態は添付の特許請求の範囲の発明特定事項を形成するものである。

【0010】

上記に関連して、本発明の少なくとも1つの実施形態を詳細に説明する前に、本発明は、その適用において、以下の記載において説明または図面において図示する構成要素の構成および配置の詳細に限定されるものではないことを理解されたい。本発明では、記載する実施形態に加えてその他の実施形態が可能であり、また本発明を様々な態様で実践および実施することが可能である。さらに、要約とともに本明細書で使用する表現および用語は説明を目的とするものであり、限定するものと解釈するべきでないことを理解されたい。

20

【0011】

よって、当業者であれば、本開示の基礎となる構想を、本発明のいくつかの目的を実施するためのその他の構造、方法、およびシステムを設計する上での基礎として当然利用できることを理解するものである。したがって、特許請求の範囲には、本発明の要旨および範囲から逸脱しない限りにおいて、そのような均等な構成が含まれると考えることが重要である。

30

【0012】

以下の詳細な説明、図面、および特許請求の範囲を検討することにより、本開示の追加的な特徴、利点、および観点は理解されるものであるか、若しくは自明である。さらに、上述した本開示の概要および以下の発明の詳細は例示的なものであり、特許請求の範囲に記載する本開示の範囲を限定することなく、さらなる説明を提供することを意図しているものであることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0013】

本開示に対する理解を深めるために提供され、また本明細書に組み込まれるとともに本明細書の一部を成す添付の図面は、本開示の態様を図示し、発明の詳細な説明とともに本開示の原理を説明するものである。本図面は、本開示および本開示の実施態様の基本的理解に必要とされる以上に本開示の構造の詳細を示すものではない。

40

【図1】図1は、本開示によるドアシステムの斜視図である。

【図2A】図2Aは、乗車ホームのドアおよび電車のドアが閉鎖した状態の乗車ホームにおける電車の斜視図である。

【図2B】図2Bは、乗車ホームのドアが開いた状態かつ電車のドアが閉鎖した状態の乗車ホームにおける電車の斜視図である。

【図3】図3は、電車に使用されるドアなどのドアの正面図である。

【図4】図4は、図3の線4-4に沿ったドアの一部分の断面図である。

50

【図 5】図 5 は、図 3 の線 4 - 4 に沿ったドアの一部分であって、カバーが実装されているものの断面図である。

【図 6】図 6 は、図 4 のドアの枠部材の部分斜視図である。

【図 7】図 7 は、図 5 のカバーの部分斜視図である。

【図 8】図 8 は、本開示による方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

添付の図面において記載および/または図示するとともに以下の記載によって詳細に説明する非限定的な態様および例を参照して、本開示の態様、様々な特徴、および利点の詳細についてより詳細に説明する。図面に図示した特徴は原寸に必ずしも比例したものではなく、当業者であれば認識するように、本明細書において明記されていない場合においても、1 態様における特徴を別の態様に採用することができることに留意されたい。本開示の態様が不必要に不明瞭になることを避けるため、周知の構成要素および処理技術に関する記載を省略している場合がある。本明細書で使用する例は、単に、本開示の実施態様の理解を容易にし、さらに当業者による本開示の態様の実施を可能とすることを意図するものである。したがって、本明細書における例および態様は、本開示の範囲を限定するものと解釈されるべきではなく、本開示の範囲は添付の特許請求の範囲および適用法によってのみ規定されるものである。さらに、本図面のいくつかの図全体を通して同様の参照番号は類似部品を表すことに留意されたい。

10

【0015】

20

図 1 は、本開示の 1 実施形態によるドアシステム 10 を示す。ドアシステム 10 は壁 12 に実装されている。床 14 も示されている。ドアシステム 10 は、選択的にハンドル 20 を備えたドア 18 を含む。別の実施形態において、押し板および/または蹴板などのその他の金属部材をドア 18 に取り付けてもよい。枢動自在に開閉するようにドアに蝶番を取り付けてもよいし、あるいはドアを、1 若しくはそれ以上の軌道および/または 1 若しくはそれ以上のローラアセンブリ上でスライド移動するように取り付けてもよい。

【0016】

ドア 18 は、いくつかの実施形態において、アルミニウム、鋼鉄、またはその他の好適な材料の押出成形品である複数の部分または部材でできた枠部 26 から構成されもよい。ドア 18 は、多くの場合、枠部 26 内に形成された開口部 23 に亘って介在する窓などのインサート 24 を含む。インサート 24 は、ガラス、プレキシガラス、またはその他の好適な材料でできている。窓またはその他のインサート 24 はドア 18 の枠部 26 によって取り囲まれ、かつ支持される。ドア 18 は、ドア枠部 22 内に取り付けられており、ドア枠部 22 は壁 12 に内に取り付けられている。

30

【0017】

別の実施形態においては、ドアシステム 10 は交通機関システムに利用される。例えば、図 2 A および 2 B は電車のホーム 30 を示す。図 2 A および 2 B に示すようなホーム 30 の一部は、ホーム用ドア 32 を含むホームドアシステム 10 を含む。別のホーム 30 は覆いのないホームであってもよく、ホーム用ドア 32 を含まない。図 2 B は、スライド移動されて開位置にあるホーム用ドア 32 を示し、電車 28、および電車用ドア 36 を有する電車ドアシステム 10 が露出されている。

40

【0018】

図 3 は、本開示による図 1 のドア 18 と類似した例示的なドア 18 を示すが、当該ドア 18 は枢動する代わりにスライド移動するように取り付けられている。ドア 18 は、上部枠部材 27 a と、底部枠部材 27 b と、第 1 の側部枠部材 27 c と、これに対向する第 2 の側部枠部材 27 d (これに限定されるものではない) とを含む、複数の枠部材を有する枠部 26 を有する。ここで任意の数の枠を組み合わせ、枠部を形成することができることを理解されたい。上部枠部材 27 a がハンガーアセンブリ 29 に固定されることによりドアのスライド移動が容易になる。底部枠部材 27 b に 1 若しくはそれ以上の底部案内部 31 を固定してもよく、これによりドア 18 がスライド移動する際に当該ドアの位置合わせ

50

が維持される。例えば、底部案内部 31 は、床、ドアの枠部、またはホームに形成されたスロット内に延長する。

#### 【0019】

ドア 18 はインサート 24 を含む。インサート 24 は、透明、半透明、または不透明であってもよい。例えば、インサート 24 は、ガラス、プレキシガラス、プラスチック、またはその他の好適な材料でできた窓であってもよい。ドア 18 は、インサート 24 を取り囲み、かつ支持する枠部 26 を有する。任意選択的に、ドア 18 は、ハンドル 20、または押し板、蹴板（これに限定されるものではない）などのその他の金属部材を有する。レバー、ノブ、把持用凹部などの任意のタイプの好適なハンドル 20 を使用することができる。

10

#### 【0020】

図 4 および図 5 は、例えば、図 3 のドア 18 の第 1 の側部枠部材 27c の線 4-4 に沿った、ドアの枠部材の部分断面図を示す。しかしながら、図 4、5 の図は、図 1 のドア 18、図 2A のホーム用ドア 32、図 2B の電車用ドア 36、または酸素富化状態にある医療環境における病院のドアなどのその他の好適なドアに適用可能であることを理解されたい。

#### 【0021】

図 4 および図 5 は、1 実施形態におけるドア 18 の第 1 の側部枠部材 27c の断面図を示す。図示するように、第 1 の側部枠部材 27c は概ね矩形の断面形状を有する。断面図に関連して本明細書で使用する「概ね矩形」という用語は、様々な凹部、ポケット、開口部、または突出部が当該形状の主面内に延長または主面から延長しているような正方形を含む、矩形に類似する任意の形状を指す。第 1 の側部枠部材 27c の図示した 1 実施形態は、内壁部 55a と、外壁部 55b と、内壁部と外壁部との間に延長する 2 つの側壁部 55c、55d とを含み、これにより、概ね矩形の断面が形成される。図示する実施態様では概ね矩形であるが、第 1 の側部枠部材の別の実施態様においては、金属製の任意の形状であってもよい。いくつかの実施態様では、この第 1 の側部枠部材は、管状、円筒状、弧状、または任意の別の好適な形状などの、金属製の中空形状を有する部材である。

20

#### 【0022】

枠部材 27 は、インサート保持構造 40 を含む。このインサート保持構造 40 は、インサート 24 をドアの枠部 26 に取り付けてドア内に保持する機能を果たす。図 4 および図 5 で示す例示的な断面図では、インサート保持構造 40 は、第 1 のシール部 42 と、第 2 のシール部 44 と、インサート係止部 46 とを含む。第 1 のシール部 42 は第 1 の保持ブラケット 48 に取り付けられており、第 2 のシール部 44 は第 2 の保持ブラケット 50 に取り付けられている。インサート係止部 46 は、インサート 24 が枠部に向かって移動することを制限し、また、1 若しくはそれ以上の溝部 (channels) 61 など、第 1 および第 2 の保持ブラケット 48、50 に嵌合、あるいは第 1 および第 2 の保持ブラケット 48、50 の一部を受け入れる嵌合形状部を提供する。図示する実施形態では、枠部 26 には、第 1 および第 2 の保持ブラケット 48、50 の一部をそれぞれ受け入れて、当該保持ブラケットを枠部 26 に固定する 2 つの溝部 61 が形成されている。保持ブラケット 48、50 は溝部 61 内にスライド移動し、当該溝部によって捕捉されるか、若しくは当該溝部にスナップ嵌合する。例えば、接着剤または締結部材など、保持ブラケット 48、50 を枠部 26 に固定する任意の手段を使用可能であることを理解されたい。さらに、いくつかの実施形態においては、第 1 および第 2 の保持ブラケット 48、50 は、単一の保持ブラケットとして形成されてもよく、あるいは 1 若しくはそれ以上の保持ブラケット自体が除外されてもよい。

30

40

#### 【0023】

前記保持ブラケット 48、50 の反対側において段鼻 (nosing) アセンブリ 52 を、例えば、少なくとも 1 つの締結部材 54 および段鼻アセンブリ用保持プレート 56 によって枠部 26 に取り付けることができる。段鼻アセンブリ 52 は比較的軟質の表面を提供するものであり、この表面は、医療環境において該当するように、ドア枠部 22 の対応

50

する表面、または交通機関の用途において該当するように、対向するスライドドア32、36の対応する表面に接触するように構成されている。段鼻アセンブリ52は、弾性部材53と、1若しくはそれ以上の締結部材54の使用のみでは段鼻アセンブリ52に裂け目または劣化が生じる可能性がある場合に、段鼻アセンブリ52の枠部26への連結を補助する硬質の段鼻アセンブリ用保持プレート56とを含む。別の実施形態においては、段鼻アセンブリ52は別の好適な態様で枠部26に取り付けられる。例えば、段鼻アセンブリ52は、接着剤によって取着的か、若しくは枠部26内の軌道にスライドさせて、軌道によって捕捉されるようにすることができる。

#### 【0024】

段鼻アセンブリ52の弾性部材53自体は電氣的に絶縁されているため、感電または火花発生の危険性を高めることなく、スリーブ58の外側に配置することができる。この点に関連して、図4、5に示すように、締結部材54および段鼻アセンブリ用保持プレート56など、いくつかの実施形態において金属製である段鼻アセンブリ52の構成要素は、絶縁を目的として段鼻アセンブリ52の弾性部材の中空室内に配置されてもよい。この中空室内に締結部材を挿入して段鼻アセンブリ52を枠部26に固定するために、段鼻アセンブリ52の弾性部材の外壁を貫通する穴部60が設けられている。代替的に、段鼻アセンブリ用保持プレート56および締結部材54の一方、または双方を電気絶縁性の材料で構成することができる。

#### 【0025】

動作時において、段鼻アセンブリ52は、ドア枠部22または対向するドアに隣接しかつ対応する表面にスライド移動して接触する。段鼻アセンブリ52の弾性部材は変形することで、ドアの閉鎖時の衝撃を吸収、および/または枠部26と隣接した表面との間にシールを形成する。

#### 【0026】

図5は、枠部材27cをその外形に適合するように覆う電気絶縁性および/または保護用スリーブ58(以下「スリーブ」という)を示す。図面において示すカバーの1実施形態は、ドアの複数の表面を包囲するスリーブであるが、本明細書の開示は、本明細書に記載した特徴を有するドアに利用される任意のカバーに適用可能であることを理解されたい。例えば、第1の部材をドアの正面に適用し、第2の部材を背面に適用し、さらに第3の部材を第1および第2の部材の間に亘って延びる、ドアの前縁部に適用するなど、独立した複数の部材をドアに適用して1つのカバーを形成することができる。これに関連して、本明細書で使用する「スリーブ」という用語は、ドアの複数の表面の少なくとも一部分を覆う一体の部材を含むが、通常、ドアの一面(またはその一部分)を覆うカバー、または複数の独立した保護用および/または絶縁性部材を有するカバーを含む(それに限定されるものではない)、任意のカバーも含むと考えられる。図6は、図5の枠部26の斜視図であり、図7は、図5のスリーブ58の斜視図である。スリーブ58は、ゴム、プラスチック、ポリマー、またはその他の任意の好適な材料である。スリーブ58は通常、枠部材の断面形状の周囲を完全にまたは部分的に包囲する、包被する、被い隠す、取り囲む、絶縁する、あるいは覆うために、枠部材の形状に対応するように成形される。但し、スリーブ58は、インサート保持構造40に完全に適合しない開放側66で示されているように、枠部材の形状に必ずしも完全に適合する必要はない。追加的に、スリーブ58によって、枠部材27の1つの側部(または1つの面)、2つの側部、3つの側部、4つの側部、および全側部等の一部分のみまたは全部分を覆うことができる。例えば、いくつかの実施形態において、スリーブ58は、利用者またはその他の表面との接触の影響を最も受けやすい、枠部の最も外側の面のみを主に覆うようにしてもよい。図示した実施形態において、スリーブ58は、枠部材27cの外壁部55bに適合するように構成された第1の壁部57aと、枠部材27cの側壁部55c、55dに適合するように構成された第2および第3の壁部57b、57cとを含む。追加的にスリーブ58は、当該スリーブの第2および第3の壁部57b、57cによって画定される空間の内側に向かって延びる1若しくはそれ以上の側方突出部59a、59bを含む。側方突出部59a、59bは、スリーブ

10

20

30

40

50

の対応する壁部に対して垂直に配置されてもよいし、若しくは対応する壁部に対して任意の好適な角度を成して延長していてもよい。いくつかの実施形態において、側方突出部 59 a、59 b の一方または双方は、保持構造 40 の少なくとも一部に適合することで、保持構造を電氣的絶縁および/またはスリーブ 58 の枠部 26 に対する固定を補助する。これに関連し、側方突出部 59 a、59 b の一方または双方は、スリーブ 58 が横方向にスライド移動するのを防止するように枠部 26 を把持する。

#### 【0027】

枠部材の一部分または枠部材の全て（例えば、上部、側部、底部）にスリーブ 58 を備えることができることを理解されたい。例えば、いくつかの実施形態では、枠部材 27 において、ハンドル 20 を支持する主要部材（例えば第 1 の側部枠部材 27 c）など、接触の影響を最も受けやすい枠部材のみにスリーブを備えることができる。同様に、1 つ枠部材の全体または一部分のみにスリーブ 58 を備えることができる。例えば、交通機関への適用では、ドアにおいてホーム 30 に近接する部分、またはドアヘッダーについては覆いない状態であるのに対して、乗客の腕および肩に最も近接したホーム用ドア 32 または電車で用いるドア 36 の部分にはスリーブ 58 を備えることができる。

10

#### 【0028】

いくつかの実施形態において、スリーブ 58 は弾性部材からできている。枠部材が押出材からできている場合、あるいは概ね均一の断面を有する場合、スリーブ 58 は枠部材上をスライド移動することができる。締結部材 54 はスリーブ 58 の穴部 60 を貫通して延長する。ドアがハンドル 20 またはその他の金属部材を備える場合、ハンドル 20 またはその他の金属部材は、スリーブ 58 が設置された後設置され、（非導電性締結部材または埋没した構造用締結部材を用いるなど）の非導電的な態様で枠部 26 に取り付けられる。

20

#### 【0029】

いくつかの実施形態において、枠部 26 は、1 若しくはそれ以上の保持構造 62 を含み、当該保持構造は、スリーブ 58 内の対応する 1 若しくはそれ以上の係止構造 64 に嵌合する。保持構造 62 および対応する係止構造 64 は共同してスリーブ 58 が枠部材 27 に保持されるように補助する。保持構造 62 の例には、留め金、返し部（barb）、リッジ部、または枠部 26 の表面から延びる類似突出部が含まれる。係止構造 64 の例には、凹部、溝部、スロット、またはスリーブ 58 に形成された類似構造が含まれる。保持構造 62 および対応する係止構造 64 の各々は、複数の独立した突出部および凹部から形成されてもよい。但し、スリーブ 58 および/または対応する枠部 26 が押出成形されている実施形態では、保持構造 62 および係止構造 64 は、スリーブ 58 および枠部材 27 の全長に亘って延長している場合がある。いくつかの実施形態では、保持構造 62 をスリーブ 58 上に設け、また係止構造 64 を枠部に設けることができることを理解されたい。

30

#### 【0030】

図 5 ~ 7 に示すように、保持構造 62 および対応する係止構造 64 は、スリーブ 58 が枠部材 27 上をスライド移動自在なように形成されているが、蟻継手および/または実継ぎシステムが作用するのと同様の態様で、スリーブ 58 が枠部 26 に対して回転すること、および/またはスリーブ 58 が枠部 26 から離れる方向に平行移動することに抵抗するようになっている。いくつかの実施形態において、スリーブ 58 は、保持構造 62 および係止構造 64 が位置合わせされた状態で枠部材上を長手方向にスライド移動する。別の実施形態において、スリーブ 58 は、1 若しくはそれ以上の係止構造 64 が 1 若しくはそれ以上の保持構造 62 を受容するまで、開放側 66 を介して枠部材上でスリーブ 58 の長手方向軸に対して横方向にスライド移動する。いくつかの実施形態において、スリーブ 58 は、可撓性および/または弾性を有し、それにより開放側 66 の開口部が拡張し、枠部材を受容することが可能となる。この構成は、ドアが組み立てられた後にスリーブ 58 が取り付けられる場合、またはスリーブ 58 が後付けで設置される場合の実施形態により適している。

40

#### 【0031】

スリーブ 58 は必ずしも、予め形成された後に枠部材 27 に適用されるものでないこと

50

を理解されたい。むしろ、いくつかの実施形態において、スリーブ58は枠部材27上に直接形成することができる。例えば、スリーブは、保護材料または絶縁材料を枠部材上に噴霧することにより、若しくは枠部材27を保護材料または絶縁材料内に浸漬した後、当該材料を硬化させることにより、枠部材27に適用することができる。

#### 【0032】

枠部材27とそれに対応する絶縁性スリーブ58の形状は各ドアシステム10に応じて異なることを理解されたい。さらに、各枠部材27（例えば、上部部材、底部部材、左側部材、および右側部材）は、確実にその形状に適合させるために、異なる幾何学形状を有する異なるスリーブを必要とする場合がある。いくつかの実施形態において、スリーブ58は通常、枠部26の部材の対応する形状の大部分（例えば、その表面積の少なくとも51%に亘って接触）に適合する。いくつかの実施形態において、ドアシステム10は、4つの異なる断面形状を有する4つの枠部材27を有してもよく、さらに、それぞれが、この4つの枠部材に対応する断面形状を有するスリーブ58を有してもよい。

10

#### 【0033】

スリーブ58をドアの枠部全体またはその一部分に亘って装着することで、利用者または物体がドアに接触またはドアに接近した際に、利用者の感電、および火花が生じ難くなる。さらに、スリーブ58は、その弾力性を有する特質ため、耐傷性があることが理解されるが、損傷した場合、必要であれば損傷したスリーブ58を新しいスリーブ58に取り換えることができる。損傷したスリーブ全体またはその一部分をスライド移動させて枠部26から外し、新しいスリーブを元の位置にスライド移動させることができる。

20

#### 【0034】

いくつかの実施形態において、スリーブ58は枠部材27を損傷から保護することを補助するカバーであり、絶縁性を有する場合と有さない場合がある。このような場合、スリーブ58に接触および風化による摩耗が生じてても必要時または摩耗した際に枠部26およびスリーブ58の取り換えることができる。

#### 【0035】

いくつかの実施形態においては、新しいスリーブ58を設置するためにドアシステム10の一部を分解する必要がある。さらに、当初スリーブ58が設置されていなかった既存の枠部材27に絶縁性および/または保護用スリーブ58を適合させることができる。このような後付けにより、当初絶縁されていなかったドアシステム10を絶縁することが可能となるか、若しくは保護されていなかったドアシステム10を保護することが可能となる。このような実施形態においては、既存の枠部材27には、図4に示したように、保持構造62がない場合あり、そのような枠部材においては、締結部材、接着剤、その他任意の好適手段でスリーブ58が固定される。例えば、スリーブ58は枠部材27と完全に適合する形状を有し、それ自体によって枠部材27が把持される。追加的にまたは代替的に、枠部材27をスリーブ58を受け入れるように変更することができる。例えば、切削により枠部材に溝または凹部を作製し、枠部材にスリーブ58上の突出部またはリッジ部に嵌合させることができる。段鼻アセンブリ52が存在する場合は、スリーブ58を設置できるようにまず段鼻アセンブリを取り外し、スリーブ58の設置完了後、段鼻アセンブリを再び設置する。

30

40

#### 【0036】

図8は、放電を低減またはドアシステムの損傷を防ぐ方法70を示す。本方法は、絶縁性および/または保護用スリーブを形成する工程72を含み、このスリーブは、当該スリーブが設置されるドア枠部を構成する第2の材料とは異なる第1の材料を有する。いくつかの実施形態において、前記ドア枠部は導電性材料から形成され、前記スリーブは絶縁性材料から形成される。いくつかの実施形態において、前記ドア枠部は、ドアを通過する物体との接触により損傷および摩損の影響を受けやすく、前記スリーブは、前記ドア枠部を損傷から保護する材料から形成されており、取り換え可能な場合と可能でない場合がある。工程72は、押出成形、射出成形、直接噴霧、または浸漬などの本開示に従った、ゴム、プラスチック、熱可塑性物質、ポリマーなどを製造する任意の方法を含む。工程74は

50

、ドアの少なくとも1つの枠部材の少なくとも一部分を前記スリーブで包囲する工程を含む。前記枠部材を包囲する工程は、前記スリーブを前記枠部材上にスライド移動させる工程76と、前記スリーブを前記枠部材に固定する工程とを含む。前記スリーブは、前記スリーブと前記枠部材の対応する嵌合形状部（例えば、リッジ部と溝部など）の係合、接着剤、1若しくはそれ以上の締結部材、スリーブの複数の横方向突出部による枠部材の把持など（これらに限定されるものではない）、任意の好適手段で前記枠部材に固定することができる。

【0037】

前記方法70のいくつかの実施形態は、特に既存のドアへの後付のために利用される場合、前記枠部材を包囲する工程の前に、ドアハンドルまたは段鼻アセンブリなどの金属部材を取り外す工程と、当該金属部材を再設置する工程とを含む。前記金属部材を再設置する工程は、前記スリーブを切削、穿孔、あるいは前記スリーブに貫通孔を形成する工程を含み、これにより前記金属部材を元の配置位置に再設置することが可能となる。

10

【0038】

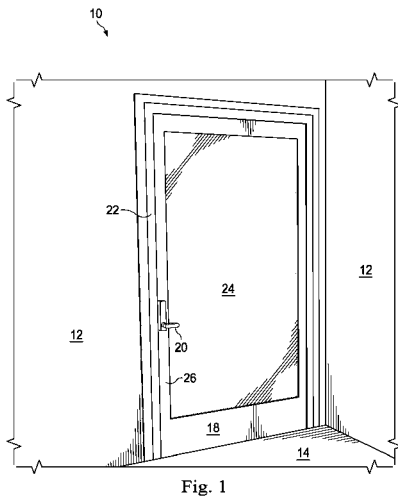
前記方法70を実施する上で、上述した全て工程は必要ではないため、前記方法70の上述した様々な工程は任意選択的であることを理解されたい。必須であると明記されていない限り、各工程は任意選択的であると考えられる。

【0039】

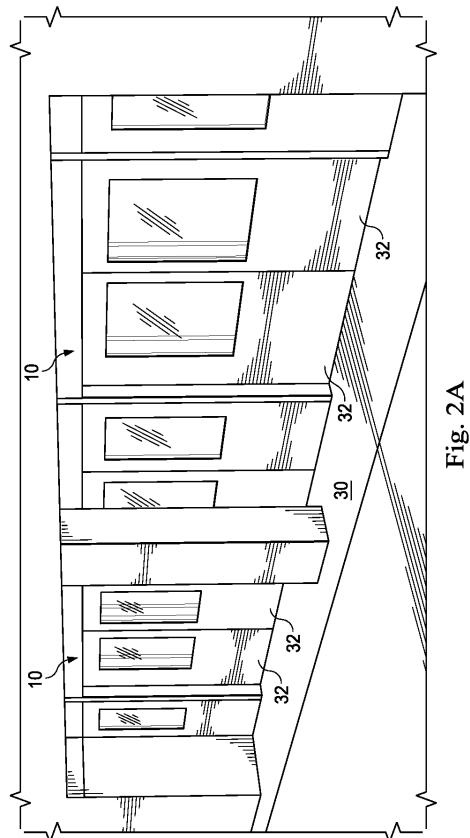
例示的な態様に関連して本開示を説明したが、当業者であれば、添付の特許請求の範囲の要旨と範囲内の変更とともに本開示を実施できることを認識するものである。上記で提供した実施例は、単に例示的なものであり、本開示の可能な設計、態様、適用、または変更の全てを完全に網羅することを意図するものではない。本開示で示す幾何学形状および構成要素は非限定的な例であることを理解されたい。

20

【図1】



【図2A】



【 図 2 B 】

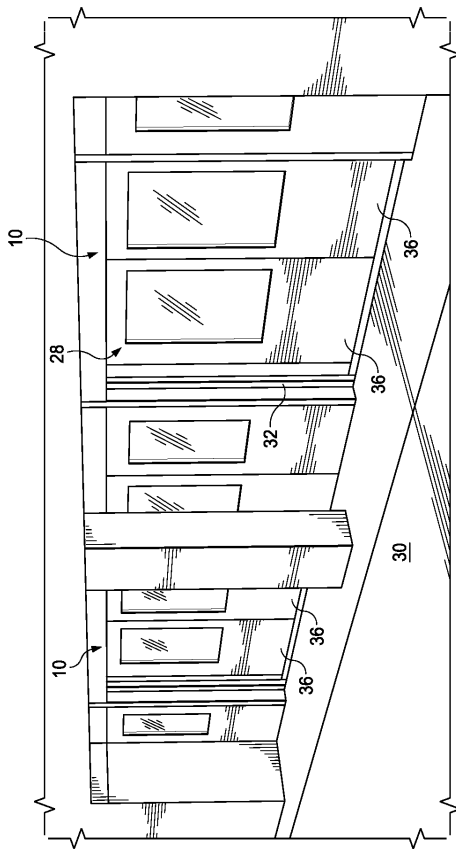


Fig. 2B

【 図 3 】

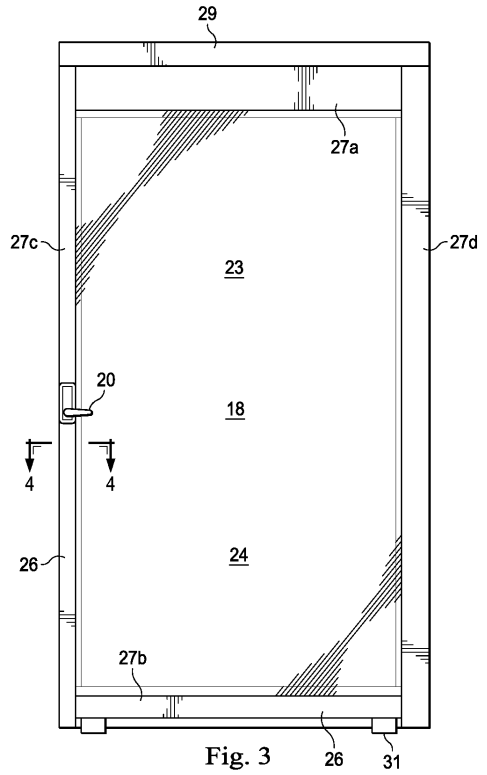


Fig. 3

【 図 4 】

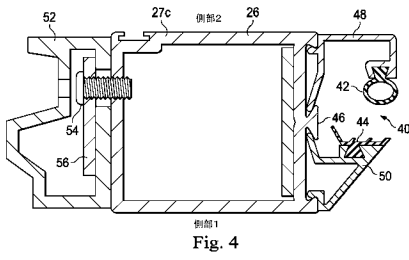


Fig. 4

【 図 6 】

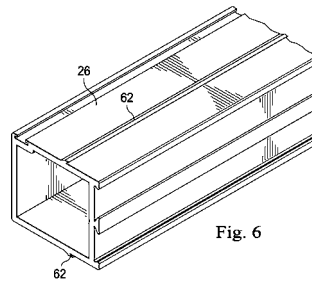


Fig. 6

【 図 5 】

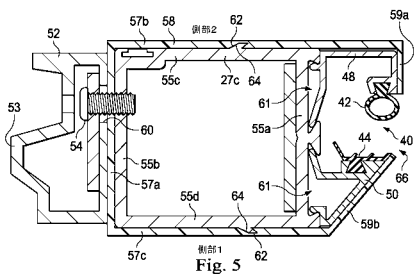


Fig. 5

【 図 7 】

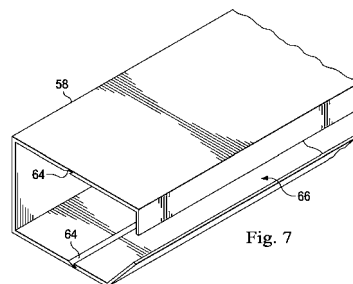


Fig. 7

【 図 8 】

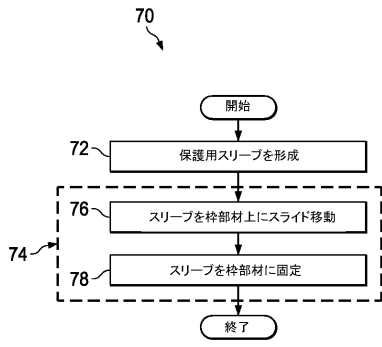


Fig. 8

【外国語明細書】

2021173160000001.pdf

2021173160000002.pdf

2021173160000003.pdf

2021173160000004.pdf