

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7365867号
(P7365867)

(45)発行日 令和5年10月20日(2023.10.20)

(24)登録日 令和5年10月12日(2023.10.12)

(51)国際特許分類		F I			
E 0 4 B	1/18 (2006.01)	E 0 4 B	1/18	F	
E 0 4 B	1/24 (2006.01)	E 0 4 B	1/24	A	
E 0 4 H	1/12 (2006.01)	E 0 4 H	1/12	3 0 6 Z	

請求項の数 5 (全15頁)

(21)出願番号	特願2019-207855(P2019-207855)	(73)特許権者	000003621 株式会社竹中工務店
(22)出願日	令和1年11月18日(2019.11.18)		大阪府大阪市中央区本町四丁目1番13号
(65)公開番号	特開2021-80692(P2021-80692A)	(74)代理人	100107364 弁理士 斉藤 達也
(43)公開日	令和3年5月27日(2021.5.27)	(72)発明者	江湖 猛敏 東京都江東区新砂一丁目1番1号 株式会社竹中工務店東京本店内
審査請求日	令和4年10月14日(2022.10.14)	(72)発明者	藤本 健太郎 東京都江東区新砂一丁目1番1号 株式会社竹中工務店東京本店内
特許法第30条第2項適用 会見名	「お客様に最高のサービスを提供するACTIVE BASE CAMP」	(72)発明者	大嶋 隆 東京都江東区新砂一丁目1番1号 株式会社竹中工務店東京本店内
マスコミ見学会 会見日	平成30年12月6日		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 架構

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定領域に設置される架構であり、当該架構の内部において利用者が利用する利用空間部を形成するための架構であって、

所定方向に沿って複数並設されたフレーム部であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一対の柱材と、前記一対の柱材同士を接続する梁材とからなるフレーム部と、

前記複数のフレーム部を接続するブレース部と、を備え、

前記一対の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、前記一対の柱材を設け、

前記ブレース部は、

前記複数のフレーム部の全体にわたって設けられたガラス製の庇材であって、前記複数のフレーム部の上面の少なくとも一部を覆う庇材と、

前記庇材と前記複数のフレーム部とを接続するための接続材と、を備える、

架構。

【請求項2】

前記利用空間部は、喫煙空間であり、

前記庇材を、前記複数のフレーム部の上面のうち前記一対の柱材のいずれか一方側の部分に開口部が形成されるように構成し、

前記複数のフレーム部における前記一対の柱材のいずれか一方側の側方を覆うように設け

られた導出部であって、前記喫煙空間内の煙を前記開口部を介して上方に導出させるための導出部を備える、

請求項 1 に記載の架構。

【請求項 3】

前記一对の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して 4 5 度傾斜するように、前記一对の柱材を設けた、

請求項 1 又は 2 に記載の架構。

【請求項 4】

前記一对の柱材及び前記梁材を、フラットバーで構成した、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の架構。

10

【請求項 5】

前記一对の柱材及び前記梁材を溶接接続することにより形成された前記フレーム部は、耐候処理を施してなる、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の架構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、架構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、駐輪場や休憩所などの利用空間部を形成するための架構が提案されている。このような架構においては、例えば、複数のパネル材を組み合わせてなる門型フレームを複数並設してなる技術が開示されている（特開文献 1 参照）。また、門型フレームを構成するパネル材のうち壁パネルの横断面は、長尺な矩形状に形成されており、この壁パネルの横断面の強軸方向（当該横断面の長手方向）が門型フレームの並設方向に略沿うように設けられている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2019 - 039180 号公報

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来技術においては、上述したように、壁パネルの横断面の強軸方向が門型フレームの並設方向に略沿うように設けられているので、壁パネルの剛性のうち、壁パネルにおける上記並設方向の剛性よりも壁パネルにおける並設方向に直交する方向（壁パネルの横断面の強軸方向）の剛性が低いため、架構に対して外力（例えば、地震力、風力等）が上記並設方向に直交する方向に作用すると、門型フレーム（特に、壁パネル）に変形又は破損等が生じやすくなるおそれがあった。したがって、構造的安定性の観点からは改善の余地があった。

40

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、構造的安定性を高めることが可能となる、架構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項 1 に記載の架構は、所定領域に設置される架構であり、当該架構の内部において利用者が利用する利用空間部を形成するための架構であって、所定方向に沿って複数並設されたフレーム部であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一对の柱材と、前記一对の柱材同士を接続する梁材とからなるフレーム部と、前記複数のフレーム部を接続するブレース部と、を備え、前記一

50

対の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、前記一对の柱材を設け、前記ブレース部は、前記複数のフレーム部の全体にわたって設けられたガラス製の庇材であって、前記複数のフレーム部の上面の少なくとも一部を覆う庇材と、前記庇材と前記複数のフレーム部とを接続するための接続材と、を備える。

【0007】

請求項2に記載の架構は、請求項1に記載の架構において、前記利用空間部は、喫煙空間であり、前記庇材を、前記複数のフレーム部の上面のうち前記一对の柱材のいずれか一方側の部分に開口部が形成されるように構成し、前記複数のフレーム部における前記一对の柱材のいずれか一方側の側方を覆うように設けられた導出部であって、前記喫煙空間内の煙を前記開口部を介して上方に導出させるための導出部を備える。

10

【0008】

請求項3に記載の架構は、請求項1又は2に記載の架構において、前記一对の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して45度傾斜するように、前記一对の柱材を設けた。

【0009】

請求項4に記載の架構は、請求項1から3のいずれか一項に記載の架構において、前記一对の柱材及び前記梁材を、フラットバーで構成した。

【0010】

請求項5に記載の架構は、請求項1から4のいずれか一項に記載の架構において、前記一对の柱材及び前記梁材を溶接接続することにより形成された前記フレーム部は、耐候処理を施してなる。

20

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の架構によれば、所定方向に沿って複数並設されたフレーム部であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一对の柱材と、一对の柱材同士を接続する梁材とからなるフレーム部と、複数のフレーム部を接続するブレース部と、を備え、一对の柱材の各々の横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、一对の柱材を設けたので、上記横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して平行である場合に比べて、フレーム部の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができる。よって、架構に対して外力（例えば、地震力、風力等）がフレーム部の並設方向に直交する方向に作用した場合に、フレーム部に变形又は破損等が生じることを抑制でき、架構の構造的安定性を高めることができる。

30

また、ブレース部が、複数のフレーム部の全体にわたって設けられたガラス製の庇材であって、複数のフレーム部の上面の少なくとも一部を覆う庇材と、庇材と複数のフレーム部とを接続するための接続材と、を備えるので、複数のフレーム部にねじれ変形が発生することを抑制でき、架構の構造的安定性を一層高めやすくなる。また、非ガラス製の庇材である場合に比べて、利用空間部にいる利用者が庇材を介して架構の上方に視線を通すことができ、当該利用者が開放感を感じる事が可能となる。

40

【0013】

請求項2に記載の架構によれば、利用空間部が、喫煙空間であり、庇材を、複数のフレーム部の上面のうち一对の柱材のいずれか一方側の部分に開口部が形成されるように構成し、複数のフレーム部における一对の柱材のいずれか一方側の側方を覆うように設けられた導出部であって、喫煙空間内の煙を開口部を介して上方に導出させるための導出部を備えるので、利用空間部の内部の煙を開口部を介して効果的に排出でき、利用空間部の内部に煙が滞留することを回避できる。

【0014】

請求項3に記載の架構によれば、一对の柱材の各々の横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して45度傾斜するように、一对の柱材を設けたので、上記横断面の強軸方

50

向がフレーム部の並設方向に対して45度以外の角度で傾斜する場合に比べて、フレーム部の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができ、架構の構造的安定性を高めやすくなる。

【0015】

請求項4に記載の架構によれば、一对の柱材及び梁材を、フラットバーで構成したので、一对の柱材又は梁材の少なくともいずれか1つをH型鋼又は溝形鋼で構成する場合に比べて、シンプル且つ端正なフレーム部を形成でき、架構の意匠性を高めることができる。

【0016】

請求項5に記載の架構によれば、一对の柱材及び梁材を溶接接続することにより形成されたフレーム部が、耐候処理を施してなるので、一对の柱材及び梁材を固定具（例えば、ボルト等）によって接続することによりフレーム部を形成する場合に比べて、一对の柱材と梁材との接続部分が外部から目立つことを抑制でき、フレーム部の意匠性を維持できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施の形態に係る架構を概念的に示す正面図である。

【図2】図1の架構の周辺領域の拡大図である。

【図3】図1の平面図である（一部図示書略）。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る架構の実施の形態を詳細に説明する。まず、〔I〕実施の形態の基本的概念を説明した後、〔II〕実施の形態の具体的内容について説明し、最後に、〔III〕実施の形態に対する変形例について説明する。ただし、実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

20

【0020】

〔I〕実施の形態の基本的概念

まず、実施の形態の基本的概念について説明する。実施の形態は、概略的に、所定領域に設置される架構であり、当該架構の内部において利用者が利用する利用空間部を形成するための架構に関する。

【0021】

ここで、「所定領域」の具体的な種類は任意であり、例えば、アパートやマンションの如き集合住宅、オフィスビル、商業施設等の建物に隣接する領域等を含む概念であるが、実施の形態では、複数の階層を有するオフィスビルに隣接する敷地として説明する。また、「利用空間部」の具体的な種類は任意であり、例えば、喫煙所、駐輪場、休憩所等として利用される空間部等を含む概念であるが、実施の形態では、利用者が喫煙所として利用される喫煙空間として説明する。

30

【0022】

〔II〕実施の形態の具体的内容

次に、実施の形態の具体的内容について説明する。

【0023】

（構成）

最初に、実施の形態に係る架構の構成について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る架構を概念的に示す正面図である。図2は、図1の架構の周辺領域の拡大図である。図3は、図1の平面図である（一部図示書略）。以下の説明では、図1のX方向を架構の左右方向（-X方向を架構の左方向、+X方向を架構の右方向）、図3のY方向を架構の前後方向（+Y方向を架構の前方向、-Y方向を架構の後方向）、図1のZ方向を架構の上下方向（+Z方向を架構の上方向、-Z方向を架構の下方向）と称する。

40

【0024】

架構1は、当該架構1の内部に利用空間部S（具体的には、利用者Pが喫煙所として利用される喫煙空間）を形成するためのものである。この架構1は、図1から図3に示すように、建物2（具体的には、オフィスビル等）と当該建物2の周囲に設けられた塀3との

50

相互間に位置する敷地である所定領域 4 に設けられており、具体的には、塀 3 に隣接するように設けられている。また、この架構 1 は、フレーム部 1 0、ブレース部 4 0、床部 5 0、灰皿部 6 0、及びカバー部 7 0 を備えている。

【 0 0 2 5 】

なお、上述した塀 3 の具体的な構成については任意であるが、実施の形態では以下の通りに構成されている。すなわち、塀 3 は、例えばコンクリート製の矩形状の塀等を用いて構成されている。また、この塀 3 は、図 2、図 3 に示すように、建物 2 の周囲を略囲繞するように複数設けられており（図 3 では、相互に間隔を隔てて前後方向に沿うように並設されている）、具体的には、各塀 3 の主側面が建物 2 の外壁と対向するようにそれぞれ配置され、当該壁の下端部分が地中に埋め込まれることでそれぞれ固定されている。

10

【 0 0 2 6 】

（構成 - フレーム部）

まず、フレーム部 1 0 の構成について説明する。フレーム部 1 0 は、架構 1 の基本構造体の一部であり、図 3 に示すように、相互に間隔を隔てて前後方向に略沿って複数並設されている。また、このフレーム部 1 0 は、例えば正面形状が門形状であるフレーム体にて構成されており、具体的には、図 2、図 3 に示すように、一对の柱材 2 0 と、一对の柱材 2 0 同士を接続する梁材 3 0 とを備えて構成されている。

【 0 0 2 7 】

（構成 - フレーム部 - 柱材）

一对の柱材 2 0 は、フレーム部 1 0 の基本構造体の一部である。これら一对の柱材 2 0 は、例えば鋼製（具体的には、スチール製、ステンレス製）の長尺状体にてそれぞれ形成されており、具体的には、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を有する長尺状体にて形成されている。ここで、「強軸方向」とは、図心を通る軸であって、断面二次モーメントが最大となる軸に沿った方向を意味し、実施の形態では上記横断面の長手方向に沿った方向として説明する。また、「弱軸方向」とは、図心を通る軸であって、断面二次モーメントが最小となる軸に沿った方向を意味し、実施の形態では、上記横断面の長手方向に直交する方向として説明する。

20

【 0 0 2 8 】

また、一对の柱材 2 0 は、図 2、図 3 に示すように、相互に間隔（以下、「柱材間隔」と称する）を隔てて左右方向に略沿って並設されており、具体的には、当該柱材 2 0 の長手方向が上下方向に沿うようにそれぞれ配置され、床部 5 0 の内部に埋め込まれることでそれぞれ固定されている。なお、上記柱材間隔の長さについては任意であるが、実施の形態では、利用空間部 S における利用者 P の使用性を確保するために、設置領域の左右方向の長さよりも短く、且つ利用者 P の左右方向の長さよりも長く設定している。また、以下では、必要に応じて、一对の柱材 2 0 のうち、塀 3 側に位置する柱材 2 1 を「塀側柱材 2 1」と称し、建物 2 側に位置する柱材 2 2 を「建物側柱材 2 2」と称する。

30

【 0 0 2 9 】

また、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の大きさについては任意であるが、実施の形態では以下の通りに設定している。すなわち、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々の左右方向の長さについては、塀 3 の左右方向の長さと略同一に設定している。ただし、これに限らず、塀 3 の左右方向の長さよりも長く、又は短く設定してもよい。また、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々の前後方向の長さについては、塀 3 の前後方向の長さよりも短く設定している。また、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々の上下方向の長さについては、利用空間部 S における利用者 P の使用性を確保するために、塀 3 の上下方向の長さよりも短く、且つ利用者 P の上下方向の長さよりも長く設定している。

40

【 0 0 3 0 】

（構成 - フレーム部 - 梁材）

梁材 3 0 は、フレーム部 1 0 の基本構造体の他の一部である。この梁材 3 0 は、例えば鋼製の長尺状体にて形成されており、図 2、図 3 に示すように、塀側柱材 2 1 と建物側柱材 2 2 との相互間に設けられている。具体的には、梁材 3 0 の左端部が塀側柱材 2 1 の上

50

端部と当接し、梁材 3 0 の右端部が建物側柱材 2 2 の上端部と当接するように配置され、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 に対して接続されている。

【 0 0 3 1 】

また、梁材 3 0 の具体的な大きさについては任意であるが、実施の形態では以下の通りに設定している。すなわち、梁の左右方向の長さについては、柱材間隔の長さと略同一に設定している。また、梁の前後方向の長さについては、塀側柱材 2 1 (又は建物側柱材 2 2) の前後方向の長さと略同一に設定している。ただし、これに限らず、塀側柱材 2 1 (又は建物側柱材 2 2) の前後方向の長さよりも長く、又は短く設定してもよい。また、梁の上下方向の長さについては、塀側柱材 2 1 (又は建物側柱材 2 2) の上下方向の長さよりも短く設定している。

10

【 0 0 3 2 】

(構成 - フレーム部 - その他の構成)

また、フレーム部 1 0 の設置方法については任意であるが、実施の形態では、図 3 に示すように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 を周辺構造物のスリット部又は境界部に対応する位置に設けており、具体的には、塀 3 同士の境界部に対応する位置に設けている。これにより、架構 1 と周辺構造物との意匠上の調和を図ることができ、架構 1 の意匠性を高めることができる。ただし、これに限らず、例えば、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 を周辺構造物のスリット部又は境界部に対応しない位置に設けてもよい。なお、フレーム部 1 0 の構成の詳細については、後述する。

20

【 0 0 3 3 】

(構成 - プレース部)

図 2 に戻り、次に、プレース部 4 0 の構成について説明する。プレース部 4 0 は、架構 1 の基本構造体の他の一部であり、図 2、図 3 に示すように、複数のフレーム部 1 0 よりも上方において、複数のフレーム部 1 0 を接続するように設けられている。なお、プレース部 4 0 の構成の詳細については、後述する。

【 0 0 3 4 】

(構成 - 床部)

図 2 に戻り、次いで、床部 5 0 の構成について説明する。床部 5 0 は、架構 1 の基本構造体の他の一部であり、図 2、図 3 に示すように、所定領域 4 のうちフレーム部 1 0 及びプレース部 4 0 が設置される部分全体にわたって設けられている。また、この床部 5 0 は、例えば公知のコンクリート製の床材等を用いて構成されており、具体的には、上面が洗い出し仕上げされた床部本体 5 1 と、床部本体 5 1 の上面に設けられた樹脂製の舗装部 5 2 とを備えて構成されている。なお、実施の形態に係る利用空間部 S は、フレーム部 1 0、プレース部 4 0、及び床部 5 0 によって囲繞される空間であるとして説明する。

30

【 0 0 3 5 】

(構成 - 灰皿部)

図 2 に戻り、次に、灰皿部 6 0 の構成について説明する。灰皿部 6 0 は、タバコの灰や吸い殻を入れるためのものである。この灰皿部 6 0 は、例えば公知の灰皿台 (一例として、赤外線ヒータ付きの灰皿台) 等を用いて構成され、図 2、図 3 に示すように、利用空間部 S の内部に設けられており、具体的には、床部 5 0 において相互に間隔を隔てて前後方向に略沿って複数並設されており、灰皿部 6 0 の下端部分が床部 5 0 に埋め込まれることで固定されている。

40

【 0 0 3 6 】

(構成 - カバー部)

図 1 に戻り、続いて、カバー部 7 0 の構成について説明する。カバー部 7 0 は、利用空間部 S をカバーするためのものである。このカバー部 7 0 は、例えば公知の植栽ユニット (一例として、複数の竹が前後方向に沿って植えられた植栽ユニット) 等を用いて構成され、図 1、図 3 に示すように、利用空間部 S の外部において、所定領域 4 のうち床部 5 0 と建物 2 との相互間の部分に設けられている。具体的には、上記部分の前後方向の全長にわたって配置されていると共に、床部 5 0 に隣接して配置されている。

50

【 0 0 3 7 】

(構成 - フレーム部の構成の詳細について)

次に、フレーム部 1 0 の構成の詳細について説明する。

【 0 0 3 8 】

(構成 - フレーム部の構成の詳細について - 第 1 の特徴)

まず、フレーム部 1 0 の構成の第 1 の特徴については、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々の横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向 (図 3 では、前後方向) に対して非平行且つ非直交となるように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 が設けられている。

【 0 0 3 9 】

具体的には、図 3 に示すように、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度傾斜するように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 が設けられている。より具体的には、塀側柱材 2 1 については、塀側柱材 2 1 の前端部が塀側柱材 2 1 の後端部よりも左右方向の内側に位置するように配置され、建物側柱材 2 2 については、建物側柱材 2 2 の前端部が建物側柱材 2 2 の後端部よりも左右方向の内側に位置するように配置されている。ただし、これに限らず、例えば、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度以外の角度 (例えば、3 0 度、6 0 度等) で傾斜するように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 が設けられてもよい。また、塀側柱材 2 1 の前端部が塀側柱材 2 1 の後端部よりも左右方向の外側に位置するように、塀側柱材 2 1 が配置されてもよい。また、建物側柱材 2 2 の前端部が建物側柱材 2 2 の後端部よりも左右方向の外側に位置するように、建物側柱材 2 2 が配置されてもよい。

10

20

【 0 0 4 0 】

このような第 1 の特徴により、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して平行である場合に比べて、フレーム部 1 0 の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができる。よって、架構 1 に対して外力 (例えば、地震力、風力等) がフレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向に作用した場合に、フレーム部 1 0 に変形又は破損等が生じることを抑制でき、架構 1 の構造的安定性を高めることができる。特に、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度傾斜するように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 が設けられているので、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度以外の角度で傾斜する場合に比べて、フレーム部 1 0 の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができ、架構 1 の構造的安定性を高めやすくなる。

30

【 0 0 4 1 】

(構成 - フレーム部の構成の詳細について - 第 2 の特徴)

次に、フレーム部 1 0 の構成の第 2 の特徴については、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 が、フラットバーで構成されている。

【 0 0 4 2 】

具体的には、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 については、図 3 に示すように、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々の横断面の形状が長方形形状となるフラットバーを用いて構成されている。また、梁材 3 0 については、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 と同様に、梁材 3 0 の縦断面の形状が長方形形状となるフラットバーを用いて構成されている。

40

【 0 0 4 3 】

このような第 2 の特徴により、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、又は梁材 3 0 の少なくともいずれか 1 つを H 型鋼又は溝形鋼で構成する場合に比べて、シンプル且つ端正なフレーム部 1 0 を形成でき、架構 1 の意匠性を高めることができる。

【 0 0 4 4 】

(構成 - フレーム部の構成の詳細について - 第 3 の特徴)

次に、フレーム部 1 0 の構成の第 3 の特徴については、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 を溶接接続することにより形成されたフレーム部 1 0 は、耐候処理を施してなる。

【 0 0 4 5 】

50

具体的には、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 の各々と梁材 3 0 とが溶接によって相互に接続された状態であるフレーム部 1 0 の外表面全体に対して、公知の方法を用いて耐候処理（例えば、リン酸亜鉛処理、亜鉛アルミ溶射等）が施されている。

【 0 0 4 6 】

このような第 3 の特徴により、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 を固定具（例えば、ボルト等）によって接続することによりフレーム部 1 0 を形成する場合に比べて、塀側柱材 2 1（又は建物側柱材 2 2）と梁材 3 0 との接続部分が外部から目立つことを抑制でき、フレーム部 1 0 の意匠性を維持できる。

【 0 0 4 7 】

（構成 - プレース部の構成の詳細について）

図 2 に戻り、次に、プレース部 4 0 の構成の詳細について説明する。フレーム部 1 0 の構成の特徴については、図 2、図 3 に示すように、プレース部 4 0 が、庇材 4 1 及び接続材 4 2 を備えている。

【 0 0 4 8 】

（構成 - プレース部の構成の詳細について - 庇材）

庇材 4 1 は、プレース部 4 0 の基本構造体の一部であって、複数のフレーム部 1 0 の上面の少なくとも一部を覆うためのものである。この庇材 4 1 は、ガラス製の板状体にて形成されており、例えば、公知の方法で竹の葉柄がプリントされた板状体にて形成されてもよい。また、庇材 4 1 は、図 2、図 3 に示すように、複数のフレーム部 1 0 の上方に設けられており、具体的には、複数のフレーム部 1 0 の全体にわたって設けられている。

【 0 0 4 9 】

また、庇材 4 1 の具体的な形状及び長さについては任意であるが、実施の形態では以下の通りに設定している。すなわち、庇材 4 1 の平面形状については、長方形に設定している。ただし、これに限らず、例えば、三角形、又は楕円形状に設定してもよい。また、庇材 4 1 の左右方向の長さについては、柱材間隔の長さよりも短く設定している。また、庇材 4 1 の前後方向の長さについては、利用空間部 S の前後方向の長さと同様に設定している。また、庇材 4 1 の上下方向の長さについては、梁材 3 0 の上下方向の長さよりも短く設定している。このような設定により、庇材 4 1 によって複数のフレーム部 1 0 の上面全体が覆われないので、当該上面に開口部 4 3 を形成することができ、当該開口部 4 3 を介して利用空間部 S である喫煙空間の内部の煙を外部に排出できる。

【 0 0 5 0 】

また、庇材 4 1 の設置方法については任意であるが、実施の形態では、複数のフレーム部 1 0 の上面のうち塀側柱材 2 1 又は建物側柱材 2 2 のいずれか一方側の部分に開口部 4 3 が形成されるように設置しており、具体的には、図 2、図 3 に示すように、上記上面における建物側柱材 2 2 側の部分に開口部 4 3 が形成されるように設置している。このような設置方法により、上記上面における建物側柱材 2 2 側の部分に開口部 4 3 を形成でき、当該開口部 4 3 を介して利用空間部 S（喫煙空間）の内部の煙を外部に排出できる。また、上記上面における塀側柱材 2 1 側の部分が庇材 4 1 によって覆われているので、例えば雨の日でも利用者 P が雨に濡れることなく、利用空間部 S を利用できる。

【 0 0 5 1 】

この場合において、架構 1 の具体的な構成については任意であるが、実施の形態では、利用空間部 S の内部の煙を開口部 4 3 を介して上方に導出させるための導出部 4 4 が設けられてもよい。この導出部 4 4 は、例えば公知のガラス製の板状体（例えば、矩形のガラススクリーン）等を用いて構成され、具体的には、導出部 4 4 の上下方向の長さが建物側柱材 2 2 の上下方向の長さよりも長くなるように構成されている。また、この導出部 4 4 は、図 2、図 3 に示すように、複数のフレーム部 1 0 における建物側柱材 2 2 側の側方を覆うように複数設けられ、具体的には、前後方向に沿って並設配置されており、対応する建物側柱材 2 2 に対してそれぞれ固定具等によって接続されている。このような導出部 4 4 により、利用空間部 S の内部の煙を開口部 4 3 を介して効果的に排出でき、利用空間部 S の内部に煙が滞留することを回避できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

(構成 - ブレース部の構成の詳細について - 接続材)

接続材 4 2 は、ブレース部 4 0 の基本構造体の他の一部であって、庇材 4 1 と複数のフレーム部 1 0 とを接続するためのものである。接続材 4 2 は、例えば公知の鋼製の接続金具(一例として、庇材 4 1 に対して面接続可能な接続金具)等を用いて構成されており、具体的には、断面形状が T 字状である接続金具等で構成されている。また、この接続材 4 2 は、庇材 4 1 と各フレーム部 1 0 の梁材 3 0 との相互間に設けられている。具体的には、梁材 3 0 の長手方向に沿って相互に間隔を隔てて複数並設されており、固定具又は嵌合構造等によって庇材 4 1 及び各フレーム部 1 0 の各々に対して接続されている。

【 0 0 5 3 】

このようなブレース部 4 0 の構成の特徴により、複数のフレーム部 1 0 にねじれ変形が発生することを抑制でき、架構 1 の構造的安定性を一層高めやすくなる。また、非ガラス製の庇材 4 1 である場合に比べて、利用空間部 S にいる利用者 P が庇材 4 1 を介して架構 1 の上方に視線を通すことができ、当該利用者 P が開放感を感じる事が可能となる。なお、例えば、庇材 4 1 の設置の安定性の観点から、庇材 4 1 は、固定具等によって堀 3 に対して接続されてもよい。

【 0 0 5 4 】

(架構の作用について)

続いて、このように構成された架構 1 の作用について説明する。

【 0 0 5 5 】

例えば、架構 1 に対して外力が左右方向に作用した場合には、上述したように、架構 1 の各フレーム部 1 0 における堀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 は、横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように設けられているので(具体的には、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度傾斜するように設けられているので)、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して平行である場合に比べて、フレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向(すなわち、左右方向)の剛性を高めることができることから、上記外力によってフレーム部 1 0 の変形又は破損等が生じることを抑制できる。

【 0 0 5 6 】

また、例えば、架構 1 に対して外力が前後方向に作用した場合には、上述したように、架構 1 の各フレーム部 1 0 における堀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 は、横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように設けられているので、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向である場合に比べて、フレーム部 1 0 の並設方向(すなわち、前後方向)の剛性を高めることができることから、上記外力によってフレーム部 1 0 の変形又は破損等が生じることを抑制できる。

【 0 0 5 7 】

(実施の形態の効果)

このように実施の形態によれば、所定方向に沿って複数並設されたフレーム部 1 0 であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一対の柱材 2 0 と、一対の柱材 2 0 同士を接続する梁材 3 0 とからなるフレーム部 1 0 と、複数のフレーム部 1 0 を接続するブレース部 4 0 と、を備え、一対の柱材 2 0 の各々の横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、一対の柱材 2 0 を設けたので、上記横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して平行である場合に比べて、フレーム部 1 0 の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができる。よって、架構 1 に対して外力がフレーム部 1 0 の並設方向に直交する方向に作用した場合に、フレーム部 1 0 に変形又は破損等が生じることを抑制でき、架構 1 の構造的安定性を高めることができる。

【 0 0 5 8 】

また、一対の柱材 2 0 の各々の横断面の強軸方向がフレーム部 1 0 の並設方向に対して 4 5 度傾斜するように、一対の柱材 2 0 を設けたので、上記横断面の強軸方向がフレーム

10

20

30

40

50

部 10 の並設方向に対して 45 度以外の角度で傾斜する場合に比べて、フレーム部 10 の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部 10 の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができ、架構 1 の構造的安定性を高めやすくなる。

【0059】

また、一对の柱材 20 及び梁材 30 を、フラットバーで構成したので、一对の柱材 20 又は梁材 30 の少なくともいずれか 1 つを H 型鋼又は溝形鋼で構成する場合に比べて、シンプル且つ端正なフレーム部 10 を形成でき、架構 1 の意匠性を高めることができる。

【0060】

また、一对の柱材 20 及び梁材 30 を溶接接続することにより形成されたフレーム部 10 が、耐候処理を施してなるので、一对の柱材 20 及び梁材 30 を固定具（例えば、ボルト等）によって接続することによりフレーム部 10 を形成する場合に比べて、一对の柱材 20 と梁材 30 との接続部分が外部から目立つことを抑制でき、フレーム部 10 の意匠性を維持できる。

【0061】

また、ブレース部 40 が、複数のフレーム部 10 の全体にわたって設けられたガラス製の庇材 41 であって、複数のフレーム部 10 の上面の少なくとも一部を覆う庇材 41 と、庇材 41 と複数のフレーム部 10 とを接続するための接続材 42 と、を備えるので、複数のフレーム部 10 にねじれ変形が発生することを抑制でき、架構 1 の構造的安定性を一層高めやすくなる。また、非ガラス製の庇材 41 である場合に比べて、利用空間部 S にいる利用者 P が庇材 41 を介して架構 1 の上方に視線を通すことができ、当該利用者 P が開放感を感じることが可能となる。

【0062】

また、利用空間部 S が、喫煙空間であり、庇材 41 を、複数のフレーム部 10 の上面のうち一对の柱材 20 のいずれか一方側の部分に開口部 43 が形成されるように構成し、複数のフレーム部 10 における一对の柱材 20 のいずれか一方側の側方を覆うように設けられた導出部 44 であって、喫煙空間内の煙を開口部 43 を介して上方に導出させるための導出部 44 を備えるので、利用空間部 S の内部の煙を開口部 43 を介して効果的に排出でき、利用空間部 S の内部に煙が滞留することを回避できる。

【0063】

〔III〕実施の形態に対する変形例

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した各発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。以下、このような変形例について説明する。

【0064】

（解決しようとする課題や発明の効果について）

まず、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、前記した内容に限定されるものではなく、本発明によって、前記に記載されていない課題を解決したり、前記に記載されていない効果を奏することもでき、また、記載されている課題の一部のみを解決したり、記載されている効果の一部のみを奏することができる。

【0065】

（形状、数値、構造、時系列について）

実施の形態や図面において例示した構成要素に関して、形状、数値、又は複数の構成要素の構造若しくは時系列の相互関係については、本発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。

【0066】

（利用空間部について）

上記実施の形態では、利用空間部 S が、喫煙空間であると説明したが、これに限らず、例えば、駐輪場、休憩所等として利用される空間であってもよい。この場合には、庇材 41 の左右方向の長さの設定については任意であるが、例えば、柱材間隔の長さと同様に設定してもよく、あるいは、短く設定してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

(架構について)

上記実施の形態では、架構 1 が、床部 5 0、灰皿部 6 0、カバー部 7 0、及び導出部 4 4 を備えていると説明したが、これに限らず、例えば、床部 5 0、灰皿部 6 0、カバー部 7 0、又は導出部 4 4 を省略してもよい。

【 0 0 6 8 】

また、上記実施の形態では、架構 1 が、フレーム部 1 0、ブレース部 4 0、床部 5 0、灰皿部 6 0、及びカバー部 7 0 を備えていると説明したが、これに限らず、例えば、上記構成要素に加えて、椅子部、テーブル部、又は照明部等を備えてもよい。

【 0 0 6 9 】

(フレーム部について)

上記実施の形態では、フレーム部 1 0 が、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 を溶接接続することにより形成して耐候処理を施してなると説明したが、これに限らない。例えば、耐候処理を省略して、単に塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 を溶接接続することにより形成されてもよい。又は、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 を固定具 (例えば、ボルト) で接続することにより形成して耐候処理を施してなってもよい。

【 0 0 7 0 】

また、上記実施の形態では、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 が鋼材 (例えば、スチール材、ステンレス鋼材) で形成されていると説明したが、これに限らず、例えば、アルミニウム材、木材、樹脂材、コンクリート材等で形成されてもよい。

【 0 0 7 1 】

また、上記実施の形態では、塀側柱材 2 1、建物側柱材 2 2、及び梁材 3 0 がフラットバーで構成されていると説明したが、これに限らず、例えば、H型鋼、溝形鋼、又は鋼管等で構成されてもよい。

【 0 0 7 2 】

また、上記実施の形態では、塀側柱材 2 1 及び建物側柱材 2 2 が、左右方向に沿って並設されていると説明したが、これに限らず、例えば、左右方向に沿わないように並設されてもよい。

【 0 0 7 3 】

(ブレース部について)

上記実施の形態では、ブレース部 4 0 が、接続材 4 2 を備えていると説明したが、これに限らない。例えば、庇材 4 1 と各フレーム部 1 0 の梁材 3 0 とを直接接続する場合には、接続材 4 2 を省略してもよい。

【 0 0 7 4 】

また、上記実施の形態では、庇材 4 1 が、ガラス材で形成されていると説明したが、これに限らず、例えば、鋼材、木材、樹脂材、コンクリート材等で形成されてもよい。

【 0 0 7 5 】

また、上記実施の形態では、接続材 4 2 が、庇材 4 1 に対して面接続可能な接続金具であると説明したが、これに限らず、例えば、庇材 4 1 に対して線接続又は点接続可能な接続金具であってもよい。

【 0 0 7 6 】

(導出部について)

上記実施の形態では、導出部 4 4 が、ガラス材で形成されていると説明したが、これに限らず、例えば、鋼材、木材、樹脂材、コンクリート材等で形成されてもよい。

【 0 0 7 7 】

(カバー部について)

上記実施の形態では、カバー部 7 0 が、植栽ユニットであると説明したが、これに限らず、例えば、鋼製、木製、樹脂製、又はコンクリート製の壁体であってもよい。

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

50

(付記)

付記 1 の架構は、所定領域に設置される架構であり、当該架構の内部において利用者が利用する利用空間部を形成するための架構であって、所定方向に沿って複数並設されたフレーム部であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一对の柱材と、前記一对の柱材同士を接続する梁材とからなるフレーム部と、前記複数のフレーム部を接続するブレース部と、を備え、前記一对の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、前記一对の柱材を設けた。

【0079】

付記 2 の架構は、付記 1 に記載の架構において、前記一对の柱材の各々の前記横断面の強軸方向が前記フレーム部の並設方向に対して 45 度傾斜するように、前記一对の柱材を設けた。

10

【0080】

付記 3 の架構は、付記 1 又は 2 に記載の架構において、前記一对の柱材及び前記梁材を、フラットバーで構成した。

【0081】

付記 4 の架構は、付記 1 から 3 のいずれか一項に記載の架構において、前記一对の柱材及び前記梁材を溶接接続することにより形成された前記フレーム部は、耐候処理を施してなる。

【0082】

付記 5 の架構は、付記 1 から 4 のいずれか一項に記載の架構において、前記ブレース部は、前記複数のフレーム部の全体にわたって設けられたガラス製の底材であって、前記複数のフレーム部の上面の少なくとも一部を覆う底材と、前記底材と前記複数のフレーム部とを接続するための接続材と、を備える。

20

【0083】

付記 6 の架構は、付記 5 に記載の架構において、前記利用空間部は、喫煙空間であり、前記底材を、前記複数のフレーム部の上面のうち前記一对の柱材のいずれか一方側の部分に開口部が形成されるように構成し、前記複数のフレーム部における前記一对の柱材のいずれか一方側の側方を覆うように設けられた導出部であって、前記喫煙空間内の煙を前記開口部を介して上方に導出させるための導出部を備える。

【0084】

30

(付記の効果)

付記 1 に記載の架構によれば、所定方向に沿って複数並設されたフレーム部であって、強軸方向及び弱軸方向を有する横断面を備える一对の柱材と、一对の柱材同士を接続する梁材とからなるフレーム部と、複数のフレーム部を接続するブレース部と、を備え、一对の柱材の各々の横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して非平行且つ非直交となるように、一对の柱材を設けたので、上記横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して平行である場合に比べて、フレーム部の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができる。よって、架構に対して外力(例えば、地震力、風力等)がフレーム部の並設方向に直交する方向に作用した場合に、フレーム部に変形又は破損等が生じることを抑制でき、架構の構造的安定性を高めることができる。

40

【0085】

付記 2 に記載の架構によれば、一对の柱材の各々の横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して 45 度傾斜するように、一对の柱材を設けたので、上記横断面の強軸方向がフレーム部の並設方向に対して 45 度以外の角度で傾斜する場合に比べて、フレーム部の並設方向の剛性を確保しながら、フレーム部の並設方向に直交する方向の剛性を高めることができ、架構の構造的安定性を高めやすくなる。

【0086】

付記 3 に記載の架構によれば、一对の柱材及び梁材を、フラットバーで構成したので、一对の柱材又は梁材の少なくともいずれか 1 つを H 型鋼又は溝形鋼で構成する場合に比べ

50

て、シンプル且つ端正なフレーム部を形成でき、架構の意匠性を高めることができる。

【 0 0 8 7 】

付記 4 に記載の架構によれば、一对の柱材及び梁材を溶接接続することにより形成されたフレーム部が、耐候処理を施してなるので、一对の柱材及び梁材を固定具（例えば、ボルト等）によって接続することによりフレーム部を形成する場合に比べて、一对の柱材と梁材との接続部分が外部から目立つことを抑制でき、フレーム部の意匠性を維持できる。

【 0 0 8 8 】

付記 5 に記載の架構によれば、ブレース部が、複数のフレーム部の全体にわたって設けられたガラス製の底材であって、複数のフレーム部の上面の少なくとも一部を覆う底材と、底材と複数のフレーム部とを接続するための接続材と、を備えるので、複数のフレーム部にねじれ変形が発生することを抑制でき、架構の構造的安定性を一層高めやすくなる。また、非ガラス製の底材である場合に比べて、利用空間部にいる利用者が底材を介して架構の上方に視線を通すことができ、当該利用者が開放感を感じる事が可能となる。

10

【 0 0 8 9 】

付記 6 に記載の架構によれば、利用空間部が、喫煙空間であり、底材を、複数のフレーム部の上面のうち一对の柱材のいずれか一方側の部分に開口部が形成されるように構成し、複数のフレーム部における一对の柱材のいずれか一方側の側方を覆うように設けられた導出部であって、喫煙空間内の煙を開口部を介して上方に導出させるための導出部を備えるので、利用空間部の内部の煙を開口部を介して効果的に排出でき、利用空間部の内部に煙が滞留することを回避できる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 9 0 】

- 1 架構
- 2 建物
- 3 塀
- 4 所定領域
- 1 0 フレーム部
- 2 0 柱材
- 2 1 塀側柱材
- 2 2 建物側柱材
- 3 0 梁材
- 4 0 ブレース部
- 4 1 底材
- 4 2 接続材
- 4 3 開口部
- 4 4 導出部
- 5 0 床部
- 5 1 床部本体
- 5 2 舗装部
- 6 0 灰皿部
- 7 0 カバー部
- P 利用者
- S 利用空間部

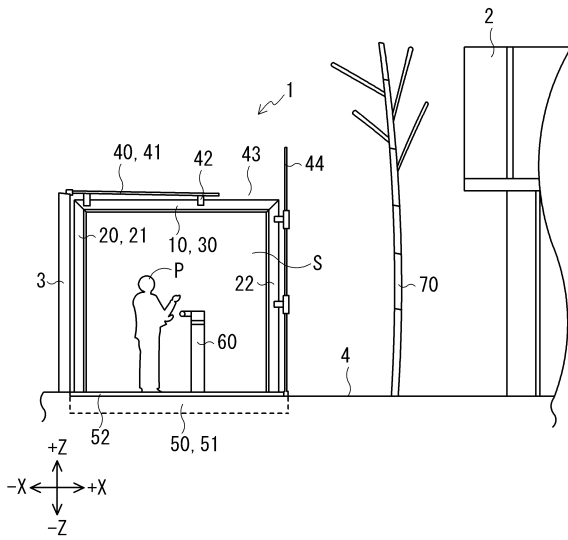
30

40

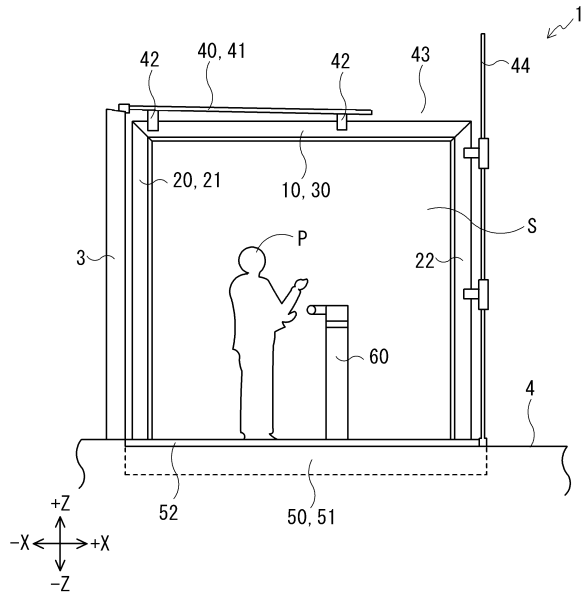
50

【図面】

【図 1】



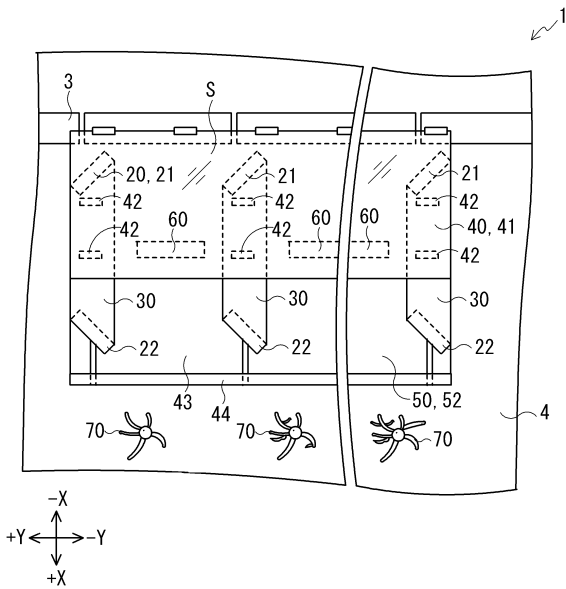
【図 2】



10

20

【図 3】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 悠磨

宮城県仙台市青葉区国分町三丁目4番33号 株式会社竹中工務店東北支店内

審査官 齋藤 卓司

(56)参考文献 特開2019-090172(JP,A)

特開2019-039180(JP,A)

実開昭49-087608(JP,U)

特開2011-093542(JP,A)

特開2002-213017(JP,A)

独国特許出願公開第10017625(DE,A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

E04B 1/00 - 1/36

E04B 1/38 - 1/61

E04H 1/00 - 1/14