

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7547311号
(P7547311)

(45)発行日 令和6年9月9日(2024.9.9)

(24)登録日 令和6年8月30日(2024.8.30)

(51)国際特許分類

F I

E O 4 F 11/022 (2006.01)

E O 4 F 11/022

E O 4 F 11/02 (2006.01)

E O 4 F 11/02 1 0 0

請求項の数 4 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-213765(P2021-213765)	(73)特許権者	307042385
(22)出願日	令和3年12月28日(2021.12.28)		ミサワホーム株式会社
(65)公開番号	特開2023-97570(P2023-97570A)		東京都新宿区西新宿二丁目4番1号
(43)公開日	令和5年7月10日(2023.7.10)	(74)代理人	100090033
審査請求日	令和6年3月21日(2024.3.21)		弁理士 荒船 博司
早期審査対象出願		(72)発明者	飯田 和仁
			東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 ミ
			サワホーム株式会社内
		審査官	吉村 庄太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 階段室の施工方法及び階段室構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下階を接続する階段を備える階段室の施工方法において、
前記階段室を構成する躯体の表面に耐火被覆材を張り付ける張付工程と、
前記耐火被覆材を補強するための補強プレートを取り付ける取付工程と、
前記階段を、前記躯体に対し、前記階段側から前記耐火被覆材及び前記補強プレートを紹介して前記躯体に向かって固定材を打ち込むことで固定する階段固定工程と、
前記階段を下方から支持するための受材を固定する受材固定工程と、
前記階段を下方から覆う耐火被覆材を、前記受材に対し固定する耐火被覆材固定工程と、
を有することを特徴とする階段室の施工方法。

【請求項2】

請求項1に記載の階段室の施工方法において、
前記耐火被覆材は、複数枚重ねた状態で前記躯体の表面に張り付けられており、
前記補強プレートは、前記複数枚重ねた状態の耐火被覆材同士の間と、前記複数枚重ねた状態の耐火被覆材のうち最も前記階段側に配置される耐火被覆材における前記階段側の面と、の少なくとも一方に設けられていることを特徴とする階段室の施工方法。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の階段室の施工方法において、
前記受材固定工程では、前記受材を、前記躯体に対し、前記受材側から前記耐火被覆材及び前記補強プレートを介して前記躯体に向かって固定材を打ち込むことで固定することを

特徴とする階段室の施工方法。

【請求項 4】

上下階を接続する階段を備えた階段室構造であって、

階段室を構成する躯体の表面には耐火被覆材が張り付けられており、

前記階段は、前記躯体に対し、前記階段側から前記耐火被覆材及び補強プレートを介して前記躯体に向かって打ち込まれた固定材によって固定されており、

前記階段は、受材によって当該階段の下方から支持されているとともに、耐火被覆材によって当該階段の下方から覆われており、

前記階段を下方から覆う前記耐火被覆材は、前記階段を下方から支持する前記受材に対し固定されていることを特徴とする階段室構造。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、階段室の施工方法及び階段室構造に関する。

【背景技術】

【0002】

建物が耐火建築物等である場合には、躯体が石膏ボード等の耐火被覆材で覆われている。階段が界壁に隣接する階段構造として、特許文献 1 には、界壁が、石膏ボードと石膏ボードとの間に不燃材の横架材を備えており、鉄製の階段が、界壁の横架材に対し、界壁の石膏ボードを介して複数のビスによって固定される構造が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2020-041311 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

石膏ボード等の耐火被覆材は比較的脆い性質を有しているので、ビス等を保持する保持力が弱い。そのため、耐火被覆材を介して階段を躯体にビス留めする方法で、躯体に対し階段を固定する場合には、時間の経過に伴って、階段の重みで、ビスが耐火被覆材から抜け落ちたり緩んだりして、強固な固定状態を維持できないおそれがある。

30

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その課題は、耐火被覆材を介して躯体に対し階段を固定する場合であっても、強固な固定状態を維持できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項 1 に記載の発明は、例えば図 1～図 14 に示すように、上下階を接続する階段 1 を備える階段室 S R の施工方法において、

前記階段室 S R を構成する躯体の表面に耐火被覆材 5 を張り付ける張付工程と、

40

前記耐火被覆材 5 を補強するための補強プレート 6 を取り付ける取付工程と、

前記階段 1 を、前記躯体に対し、前記階段 1 側から前記耐火被覆材 5 及び前記補強プレート 6 を介して前記躯体に向かって固定材 7 を打ち込むことで固定する階段固定工程と、

前記階段 1 を下方から支持するための受材 3 2, 3 3 を固定する受材固定工程と、

前記階段 1 を下方から覆う耐火被覆材 3 4, 3 5 を、前記受材 3 2, 3 3 に対し固定する耐火被覆材固定工程と、を有することを特徴とする。

【0007】

請求項 1 に記載の発明によれば、階段 1 を、躯体に対し、階段 1 側から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して躯体に向かって固定材 7 を打ち込むことで固定するので、固定材 7 を躯体と補強プレート 6 との少なくとも 2 点で支持することができる。したがって、

50

耐火被覆材 5 を介して階段 1 を固定する場合であっても、固定材 7 が抜け落ちたり緩んだりすることを防止できるので、強固な固定状態を維持することができる。

また、階段 1 を下方から覆う耐火被覆材 3 4、3 5 を、受材 3 2、3 3 に対し固定するので、受材 3 2、3 3 を、階段 1 を下方から支持するための部材としてだけでなく、耐火被覆材 3 4、3 5 を固定するための部材としても用いることができる。

【0008】

請求項 2 に記載の発明は、例えば図 1、図 6、図 9～図 14 に示すように、請求項 1 に記載の階段室 S R の施工方法において、

前記耐火被覆材 5 は、複数枚重ねた状態で前記躯体の表面に張り付けられており、

前記補強プレート 6 は、前記複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 同士の間と、前記複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 のうち最も前記階段 1 側に配置される耐火被覆材 5 における前記階段 1 側の面と、の少なくとも一方に設けられていることを特徴とする。

【0009】

請求項 2 に記載の発明によれば、補強プレート 6 は、複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 同士の間と、複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 のうち最も階段 1 側に配置される耐火被覆材 5 における階段 1 側の面と、の少なくとも一方に設けられているので、補強プレート 6 と躯体との間に耐火被覆材 5 が少なくとも 1 枚配置されることとなる。したがって、固定材 7 を支持する点が離れているので、固定材 7 が抜け落ちたり緩んだりすることを効果的に防止でき、階段 1 の固定状態として強固な固定状態を維持することができる。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、例えば図 1、図 6、図 7、図 9～図 14 に示すように、請求項 1 又は 2 に記載の階段室 S R の施工方法において、

前記受材固定工程では、前記受材 3 2、3 3 を、前記躯体に対し、前記受材 3 2、3 3 側から前記耐火被覆材 5 及び前記補強プレート 6 を介して前記躯体に向かって固定材 8 を打ち込むことで固定することを特徴とする。

【0011】

請求項 3 に記載の発明によれば、階段 1 を下方から支持するための受材 3 2、3 3 を、躯体に対し、受材 3 2、3 3 側から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して躯体に向かって固定材 8 を打ち込むことで固定するので、固定材 8 を躯体と補強プレート 6 との少なくとも 2 点で支持することができる。したがって、耐火被覆材 5 を介して受材 3 2、3 3 を固定する場合であっても、固定材 8 が抜け落ちたり緩んだりすることを防止でき、強固な固定状態を維持することができるので、階段 1 を受材 3 2、3 3 により支持する支持状態として安定的な支持状態を維持することができる。

【0014】

請求項 4 に記載の発明は、例えば図 1～図 14 に示すように、上下階を接続する階段 1 を備えた階段室構造であって、

階段室 S R を構成する躯体の表面には耐火被覆材 5 が張り付けられており、

前記階段 1 は、前記躯体に対し、前記階段 1 側から前記耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して前記躯体に向かって打ち込まれた固定材 7 によって固定されており、

前記階段 1 は、受材 3 2、3 3 によって当該階段 1 の下方から支持されているとともに、耐火被覆材 3 4、3 5 によって当該階段 1 の下方から覆われており、

前記階段 1 を下方から覆う前記耐火被覆材 3 4、3 5 は、前記階段 1 を下方から支持する前記受材 3 2、3 3 に対し固定されていることを特徴とする。

【0015】

請求項 4 に記載の発明によれば、階段 1 は、躯体に対し、階段 1 側から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して躯体に向かって打ち込まれた固定材 7 によって固定されているので、固定材 7 は躯体と補強プレート 6 との少なくとも 2 点で支持されている。したがって、耐火被覆材 5 を介して階段 1 を固定する場合であっても、固定材 7 が抜け落ちたり緩んだりすることを防止できるので、強固な固定状態を維持することができる。

また、階段 1 を下方から覆う耐火被覆材 3 4、3 5 が、受材 3 2、3 3 に対し固定され

ている、受材 3 2, 3 3 を、階段 1 を下方から支持するための部材としてだけでなく、耐火被覆材 3 4, 3 5 を固定するための部材としても用いることができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、耐火被覆材を介して躯体に対し階段を固定する場合であっても、強固な固定状態を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図 1】階段室を示す平面図である。

【図 2】直階段ユニットを示す斜視図である。

10

【図 3】廻り階段ユニットを示す斜視図である。

【図 4】左側壁（建築用壁パネル）と補強プレートと直階段ユニット（ささら桁）との関係を示す側面図である。

【図 5】右側壁（建築用壁パネル）と補強プレートと直階段ユニット（ささら桁）との関係を示す側面図である。

【図 6】補強プレートの配置箇所を示す縦断面図である。

【図 7】階段（直階段ユニット）と上階の床との関係を示す図である。

【図 8】左側壁（建築用壁パネル）と補強プレートと直階段ユニット（ささら桁）との関係の変形例を示す側面図である。

【図 9】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

20

【図 10】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

【図 11】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

【図 12】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

【図 13】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

【図 14】補強プレートの配置箇所の変形例を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。ただし、以下に述べる実施形態には、本発明を実施するために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の技術的範囲を以下の実施形態及び図示例に限定するものではない。

30

【0019】

図 1 等において符号 1 は、上下階を接続する階段を示す。階段 1 は、下廻り階段であり、住宅等の建物において階段室 S R として区画されるスペースに配置され、建物の躯体に固定されて設置される。

建物は、壁や床、屋根といった建物の構成要素を予め工場でパネル化しておき、施工現場でこれらのパネルを組み立てて構築するパネル工法で構築されるが、これに限られるものではなく、従来の軸組工法、壁式工法、ツーバイフォー工法等で構築されるものとしてもよい。

また、パネルとは、建築用パネルであり、縦横の枠材 A が矩形状に組み立てられて矩形枠が構成され、この矩形枠の内部に補助材 B が縦横に組み付けられて枠体が構成され、この枠体の両面もしくは片面に面材 C が貼設されたものであり、内部中空な構造となっている。その内部中空部（面材 C の裏側）には、通常、グラスウールやロックウール等の断熱材が充填される。

40

【0020】

すなわち、建物の躯体は、本実施形態においては建築用壁パネル 2、建築用床パネル 3、建築用屋根パネル等の建築用パネルや、複数の建築用壁パネル 2 間に架け渡された梁 4 等によって構成されている。そして、躯体を構成する躯体構造材（建築用パネルや梁 4 等）は、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 によって被覆されて各部屋（階段室 S R 等）の壁や床、天井を構成している。

耐火被覆材 5 としては、例えば強化石膏ボードが用いられているが、その他の種類の耐

50

火被覆材であってもよい。

【0021】

階段1は、複数の階段ユニットを備えるユニット階段である。本実施形態における階段1は、図1に示すように、直階段ユニット10と、廻り階段ユニット20と、を備えており、これら各ユニット10, 20が組み合わされて構成されている。

なお、階段1を構成する各ユニット10, 20は、全体が、又は一部（一部を除く略全体）が予め工場で製造されている。

【0022】

なお、階段1は、本実施形態においては、直階段ユニット10と当該直階段ユニット10の下端部に連なる廻り階段ユニット20とにより構成される下廻り階段とされているが、これに限られるものではない。すなわち、例えば、複数の直階段ユニットを備えて直階段とされてもよいし、図示しない踊り場ユニットを備えて折り返し階段、かね折れ階段、踊り場付きの直階段、踊り場付き両返し階段、上下踊り場付き折り返し階段とされてもよい。また、折り返し階段やかね折れ階段は、踊り場ユニットではなく、廻り階段ユニット20によるものでもよい。また、廻り階段ユニット20によって上廻り階段や上下廻り階段（上下3段回り付き階段）等を構成してもよい。すなわち、階段1の種類は、特に限定されるものではない。

さらに、階段1は、規格化された以上の各ユニットを自由に組み合わせて形成することが可能となっており、階段1を構成するのに必要なユニットを階段セットとしてセット化してもよい。

また、階段室SRを構成する躯体構造材（建築用パネルや梁4等）の配置や数量は、階段1の種類に応じて適宜変更されるものとする。

【0023】

本実施形態における階段室SRは、互いに対向する一対の壁面W1, W2（壁W1, W2）と、当該一対の壁面W1, W2に直交する他の壁面W3（壁W3）と、を備えている。

一対の壁面W1, W2は、直階段ユニット10の昇降方向に沿って配置されており、一対の壁面W1, W2のうち、一方の壁面W1は階段1を直階段ユニット10の昇降方向下降側（後側）から見た場合において左側に位置し、他方の壁面W2は右側に位置している。そのため、以下の説明では、左側に位置する壁面W1（壁W1）を左側壁面W1（左側壁W1）と称し、右側に位置する壁面W2（壁W2）を右側壁面W2（右側壁W2）と称する。また、他の壁面W3（壁W3）は、直階段ユニット10の昇降方向下降側に位置するので、以下の説明では、下降側壁面W3（下降側壁W3）と称する。

【0024】

左側壁W1は、前後方向に沿って並んだ複数の建築用壁パネル2と、これらの建築用壁パネル2と階段1との間に設けられた2枚重ねた状態の耐火被覆材5, 5と、により構成されており、左側壁面W1は、当該耐火被覆材5, 5のうち外側の耐火被覆材5の表面（外側の面、すなわちユニット10, 20側の面）を指す。すなわち、図1において符号W1は、左側壁面を指している。

同様に、右側壁W2は、前後方向に沿って並んだ複数の建築用壁パネル2と、これらの建築用壁パネル2と階段1との間に設けられた2枚重ねた状態の耐火被覆材5, 5と、により構成されており、右側壁面W2は、建築用壁パネル2の左側面に張り付けられた耐火被覆材5, 5のうち外側の耐火被覆材5の表面（外側の面、すなわち直階段ユニット10側の面）を指す。すなわち、図1において符号W2は、右側壁面を指している。

【0025】

同様に、下降側壁W3は、左右方向に沿って並んだ複数の建築用壁パネル2と、これらの建築用壁パネル2と階段1との間に設けられた2枚重ねた状態の耐火被覆材5, 5と、により構成されており、下降側壁面W3は、当該耐火被覆材5, 5のうち外側の耐火被覆材5の表面（外側の面、すなわち廻り階段ユニット20側の面）を指す。すなわち、図1において符号W3は、下降側壁面を指している。

本実施形態においては、右側壁W2が手摺壁とされており、左側壁W1が下降側壁W3

10

20

30

40

50

と平面視 L 字状に連結しているが、これに限られるものではない。例えば、左側壁 W 1 が手摺壁とされて、右側壁 W 2 が下降側壁 W 3 と平面視 L 字状に連結していてもよい。

【0026】

直階段ユニット 10 は、図 2 に示すように、当該直階段ユニット 10 の側板となる左右のささら桁 11 と、これらささら桁 11 間に段階的に設けられて踏み面を構成する複数の段板 12 と、これら複数の段板 12 の間及び最下段の段板 12 の下方に設けられた複数の蹴込板 13 と、を備えている。

ささら桁 11 には、図 4 や図 5 に示すように、当該ささら桁 11 を構成する複数枚の板材を連結して一体化するための連結材 11a が設けられている。

直階段ユニット 10 における複数の段板 12 は、その奥行方向（前後方向）の寸法が全て同じに設定されている。

複数の蹴込板 13 は、左右両側のささら桁 11 における垂直面に固定され、その高さ寸法（上下方向の寸法）が全て同じに設定されている。

【0027】

直階段ユニット 10 は、左側壁面 W 1 と右側壁面 W 2 との間に設置されている。直階段ユニット 10 の幅寸法（左右方向の寸法）は、左側壁面 W 1 と右側壁面 W 2 との間の距離（設計上の距離）よりも短い寸法に設定されている。すなわち、直階段ユニット 10 の幅寸法は、直階段ユニット 10 を配置するための配置スペースの設計時における幅寸法よりも短く設定されている。これにより、耐火被覆材 5 の寸法誤差や施工誤差によって、左側壁面 W 1 と右側壁面 W 2 との間の距離（実際の距離）に設計時との誤差が生じた場合であっても、階段室 S R 内に直階段ユニット 10 をスムーズに配置できるようになっている。

このように、直階段ユニット 10 の幅寸法が、直階段ユニット 10 の配置スペースの設計時における幅寸法よりも短く設定されているため、直階段ユニット 10 の左側面と耐火被覆材 5（左側壁面 W 1）との間や、直階段ユニット 10 の右側面と耐火被覆材 5（右側壁面 W 2）との間には隙間（クリアランス）が形成される。

【0028】

また、左側壁面 W 1 及び右側壁面 W 2 には、図 4 や図 5 に示すように、直階段ユニット 10 を下方から支持する受材 32, 33 が設けられている。受材 32, 33 のうち第一受材 32 は、直階段ユニット 10 の昇降方向に沿って配置されており、直階段ユニット 10 におけるささら桁 11 の下面のうちの傾斜面に当接している。また、受材 32, 33 のうち第二受材 33 は、ささら桁 11 の下端部に当接している。さらに、受材 32, 33 は、直階段ユニット 10 を下方から覆う耐火被覆材 34, 35 を設置する際のビス打ちの下地材としても用いられる。

【0029】

廻り階段ユニット 20 は、図 3 に示すように、一角（手摺壁側）を中心に扇状に広がるように形成されて段階的に設けられる踏み面を構成する複数の段板 22 と、これら複数の段板 22 の間及び最下段の段板 22 の下方に設けられた複数の蹴込板 23 と、段板 22 及び蹴込板 23 を支持する支持台 21 と、を備えている。

支持台 21 は、複数の栈材が組み立てられて複数の段を有するフレーム状に形成された台であり、上向き面に段板 22 が固定され、垂直面に蹴込板 23 が固定される。また、支持台 21 の上端部には、直上に配置されるユニット（本実施形態の場合は直階段ユニット 10）を支持するための載置部 24 が形成されている。

また、廻り階段ユニット 20 は、手摺壁（本実施形態の場合は右側壁 W 2）を避けるようにして配置されるため、支持台 21 が平面視において略 L 字型に形成されている。複数の段板 22 における手摺壁側の端部と、複数の蹴込板 23 における手摺壁側の端部は、手摺壁の端部に合わせて適宜切り欠かれたような状態に形成されている。

【0030】

廻り階段ユニット 20 における階段室 S R の前後方向及び左右方向に沿う平面寸法は、廻り階段ユニット 20 を配置するための配置スペースの設計時における平面寸法よりも小さく設定されている。これにより、耐火被覆材 5 の寸法誤差や施工誤差によって、廻り階

10

20

30

40

50

段ユニット 20 の配置スペースの平面寸法（実際の平面寸法）に設計時との誤差が生じた場合であっても、階段室 S R 内に廻り階段ユニット 20 をスムーズに配置できるようになっている。

このように、廻り階段ユニット 20 の平面寸法が、廻り階段ユニット 20 の配置スペースの設計時における平面寸法よりも小さく設定されているため、廻り階段ユニット 20 の左側面と耐火被覆材 5（左側壁面 W 1）との間や、廻り階段ユニット 20 の後側面と耐火被覆材 5（下降側壁面 W 3）の間には隙間（クリアランス）が形成される。

【0031】

図 6 や図 7 に示すように、階段 1 を構成する各ユニット 10, 20 は上方から 2 枚重ねた状態の耐火被覆材 34, 35 によって覆われている。すなわち、各ユニット 10, 20 における段板 12, 22 及び蹴込板 13, 23 には、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 34, 35 が張り付けられている。また、直階段ユニット 10 は下方から 2 枚重ねた状態の耐火被覆材 34, 35 によって覆われているとともに、廻り階段ユニット 20 は前方から 2 枚重ねた状態の耐火被覆材 34, 35 によって覆われている。これらの耐火被覆材 34, 35 は、当該耐火被覆材 34, 35 の端面が、耐火被覆材 5（階段室 S R の壁面や、階段室 S R（あるいは階段室 S R に続く他の部屋）の床面）に当接する寸法に設定されている。すなわち、階段 1 の防火被覆（耐火被覆材 34, 35）は、建物の躯体の防火被覆（耐火被覆材 5）に隙間なく連続するように設けられる。

【0032】

耐火被覆材 34, 35 としては、例えば強化石膏ボードが用いられているが、その他の種類の耐火被覆材であってもよい。また、耐火被覆材 34, 35 のうち内側（ユニット 10, 20 側）に配置される内側耐火被覆材 34 の厚さ寸法は、例えば 15 mm に設定されているが、これに限られるものではない。また、耐火被覆材 34, 35 のうち外側に配置される外側耐火被覆材 35 の厚さ寸法は、例えば 12.5 mm に設定されているが、これに限られるものではない。

【0033】

段板 12, 22 及び蹴込板 13, 23 に張り付けられた耐火被覆材 34, 35 のうち外側耐火被覆材 35 の表面には、防腐合板 36 が設けられている。また、本実施形態においては、上階の床が、階段 1 の最上段をなしている。したがって、上階の床を構成する建築用床パネル 3 の端面（具体的には当該端面に張り付けられた耐火被覆材 5, 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の表面）にも防腐合板 36 が設けられている。階段 1 の各段差は全て同じ高さ寸法に設定されているので、上階の床を構成する建築用床パネル 3 の端面に張り付ける防腐合板 36 は、直階段ユニット 10 の蹴込板 13 に張り付ける防腐合板 36 と同じ寸法に設定されている。

また、上階の床を構成する建築用床パネル 3 の上面（具体的には当該上面に張り付けられた耐火被覆材 5, 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の表面）にも防腐合板 36 が張り付けられている。本実施形態では、直階段ユニット 10 の段板 12 に張り付ける防腐合板 36 と同じ寸法の防腐合板 36 を、上階の床を構成する建築用床パネル 3 の上面に設けているが、当該建築用床パネル 3 の上面に貼り付ける防腐合板 36 の寸法は適宜変更可能である。

【0034】

防腐合板 36 同士の継目（水平面に張り付けられた防腐合板 36 と、垂直面に張り付けられた防腐合板 36 と、の継目）、防腐合板 36 と耐火被覆材 5 との継目（防腐合板 36 と階段室 S R の壁面との継目、防腐合板 36 と階段室 S R（あるいは階段室 S R に続く他の部屋）の床面との継目）には、隙間（シーリングポケット P）が設けられている。そして、その隙間には、当該隙間における防水性を向上させるためにシーリング材（図示省略）が充填されている。これにより、階段 1 は、高い耐火性や防音性を有するだけでなく、高い防水性や防腐蚀性も有しているので、例えば、土足や傘を有する状態で通行され得る共用階段としても使用可能となっている。

なお、例えば階段 1 が専有階段である場合には、防腐合板 36 同士の継目や防腐合板 36 と耐火被覆材 5 との継目にシーリング材を充填しなくてもよい。また、シーリング材を

10

20

30

40

50

充填しない場合には、防腐合板 3 6 同士の継目や防腐合板 3 6 と耐火被覆材 5 との継目に隙間（シーリングポケット P）を設けなくてもよい。

【0035】

建物の躯体を構成する躯体構造材（建築用パネルや梁 4 等）は、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5，5 によって覆われている。この 2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5，5 のうち、階段室 S R の左側壁 W 1 を構成する耐火被覆材 5，5 同士の間と、階段室 S R の右側壁 W 2 を構成する耐火被覆材 5，5 同士の間と、にはそれぞれ複数枚（本実施形態の場合は 5 枚）の補強プレート 6 が設けられている。すなわち、直階段ユニット 1 0 が固定される壁には、補強プレート 6 が設けられている。

【0036】

ここで、本実施形態における直階段ユニット 1 0 は、階段室 S R の床（下階の床）から離間しているので、階段室 S R の壁 W 1，W 2 には固定されるが、階段室 S R の床には固定されない。直階段ユニット 1 0 は、当該直階段ユニット 1 0 のささら桁 1 1 から、壁 W 1，W 2 を構成する建築用壁パネル 2 に向かって、釘やビス等の固定材 7 を打ち込む（あるいはねじ込む）ことで、階段室 S R の壁 W 1，W 2 に固定される。したがって、直階段ユニット 1 0 を壁 W 1，W 2 に固定するための固定材 7 は、ささら桁 1 1 と、壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5 と、壁 W 1，W 2 を構成する建築用壁パネル 2 の面材 C と、を貫通する。

【0037】

また、受材 3 2，3 3 も、階段室 S R の床（下階の床）から離間しているので、階段室 S R の壁 W 1，W 2 には固定されるが、階段室 S R の床には固定されない。受材 3 2，3 3 は、当該受材 3 2，3 3 から、壁 W 1，W 2 を構成する建築用壁パネル 2 に向かって、釘やビス等の固定材 8 を打ち込む（あるいはねじ込む）ことで、階段室 S R の壁 W 1，W 2 に固定される。したがって、受材 3 2，3 3 を壁 W 1，W 2 に固定するための固定材 8 は、受材 3 2，3 3 と、壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5 と、壁 W 1，W 2 を構成する建築用壁パネル 2 の面材 C と、を貫通する。

【0038】

補強プレート 6 は、固定材 7，8 が貫通する位置に設けられている。したがって、図 6 に示すように、直階段ユニット 1 0 を壁 W 1，W 2 に固定するための固定材 7 は、壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5，5 のうち外側の耐火被覆材 5 を貫通した後に、補強プレート 6 を貫通し、その後に壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5，5 のうち内側の耐火被覆材 5 を貫通する。また、受材 3 2，3 3 を壁 W 1，W 2 に固定するための固定材 8 も、壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5，5 のうち外側の耐火被覆材 5 を貫通した後に、補強プレート 6 を貫通し、その後に壁 W 1，W 2 を構成する耐火被覆材 5，5 のうち内側の耐火被覆材 5 を貫通する。これにより、固定材 7，8 を、補強プレート 6 と建築用壁パネル 2 の面材 C との少なくとも 2 点で支持することができるので、時間の経過に伴って、直階段ユニット 1 0 の重みで、固定材 7，8 が耐火被覆材 5 から抜け落ちたり緩んだりすることを防止できるようになっている。

【0039】

直階段ユニット 1 0 を右側壁 W 2 に固定するための固定材 7 は、右側壁 W 2 を構成する建築用壁パネル 2 の芯材（框材 A、補助棧材 B）に向かって打ち込まれる。また、受材 3 2，3 3 を右側壁 W 2 に固定するための固定材 8 も、右側壁 W 2 を構成する建築用壁パネル 2 の芯材に向かって打ち込まれる。したがって、図 5 に示すように、右側壁 W 2 に取り付けられた複数の補強プレート 6 は、右側壁 W 2 を構成する建築用壁パネル 2 の芯材に対応する位置にそれぞれ設けられている。

【0040】

また、直階段ユニット 1 0 を左側壁 W 1 に固定するための固定材 7 は、一部（直階段ユニット 1 0 の上端部を左側壁 W 1 に固定するための固定材 7）を除いて、左側壁 W 1 を構成する建築用壁パネル 2 の芯材に向かって打ち込まれる。また、受材 3 2，3 3 を左側壁 W 1 に固定するための固定材 8 も、一部（第一受材 3 2 の上端部を左側壁 W 1 に固定する

10

20

30

40

50

ための固定材 8)を除いて、左側壁W 1を構成する建築用壁パネル 2の芯材に向かって打ち込まれる。したがって、図 4に示すように、左側壁W 1に取り付けられた複数の補強プレート 6は、一部(直階段ユニット 10の上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 7と、第一受材 32の上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 8と、が貫通する補強プレート 6)を除いて、左側壁W 1を構成する建築用壁パネル 2の芯材に対応する位置にそれぞれ設けられている。

【0041】

本実施形態においては、直階段ユニット 10の上端部が左側壁W 1を構成する建築用壁パネル 2の芯材に達していない(芯材と立体交差していない)ので、当該上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 7や、第一受材 32の上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 8は、建築用壁パネル 2の芯材ではなく、建築用壁パネル 2の内部中空部に向かって打ち込まれる。無論、直階段ユニット 10の上端部が左側壁W 1を構成する建築用壁パネル 2の芯材に達している場合(芯材と立体交差している場合)には、当該上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 7(一番上の固定材 7)や、第一受材 32の上端部を左側壁W 1に固定するための固定材 8を、当該芯材に向かって打ち込むようにしてもよい。

【0042】

本実施形態においては、補強プレート 6として、0.6mmの鋼板を用いている。鋼板を用いることで、0.6mmという薄さでも、耐火被覆材 5よりも高い保持力(釘やビス等の固定材 7, 8を保持する力)を有することが可能となる。

なお、補強プレート 6は、鋼板に限られるものではない。補強プレート 6は、耐火被覆材 5よりも高い保持力を有するものであればよく、例えば、建築用壁パネル 2の面材 Cと同等又はそれ以上の保持力を有するものが好ましい。

また、補強プレート 6の厚さ寸法は、0.6mmに限られるものではない。また、耐火被覆材 5に補強プレート 6の厚みを吸収するための凹部(すなわち補強プレート 6を収容するための凹部)を設けてもよい。本実施形態においては、補強プレート 6が薄く、補強プレート 6を挟んでも、耐火被覆材 5, 5の間に隙間が生じない(あるいは隙間が生じたとしても無視できるほど狭い)ので、耐火被覆材 5に補強プレート 6の厚みを吸収するための凹部を設けていない。

【0043】

一方、本実施形態における廻り階段ユニット 20は、階段室 S Rの床(下階の床)に接している。具体的には、廻り階段ユニット 20は、階段室 S Rの床に載置された状態で、当該廻り階段ユニット 20の支持台 21が、階段室 S Rの床を構成する躯体(建築用床パネル 3等)に本固定されている。そのため、廻り階段ユニット 20を壁W 1, W 3に固定するための固定材 7は、廻り階段ユニット 20の重みで、耐火被覆材 5から抜け落ちたり緩んだりしない。したがって、本実施形態においては、直階段ユニット 10の固定に補強プレート 6を用いているが、廻り階段ユニット 20の固定には補強プレート 6を用いていない。

なお、階段室 S Rの床に接しないユニット(本実施形態の場合は直階段ユニット 10)の固定だけでなく、階段室 S Rの床に接するユニット(本実施形態の場合は廻り階段ユニット 20)の固定にも補強プレート 6を用いるようにしてもよい。

【0044】

また、補強プレート 6を介して固定するユニットは、階段 1の種類に応じて適宜変更されるものとする。例えば、階段 1が、直階段ユニット 10と当該直階段ユニット 10の上端部に連なる廻り階段ユニット 20とにより構成される上廻り階段である場合には、廻り階段ユニット 20は階段室 S Rの床から離間して設置されるので、廻り階段ユニット 20の固定に補強プレート 6を用いる。また、この場合には、例えば図 8に示すように、直階段ユニット 10は、階段室 S Rの床に接しているが、接しているのは下端部(昇降方向下降側の下面)のみである。よって、直階段ユニット 10の上端部や中央部を壁W 1, W 2に固定するための固定材 7は、時間の経過に伴って、直階段ユニット 10の重みで、耐火被覆材 5から抜け落ちたり緩んだりするおそれがある。そのため、階段 1が上廻り階段で

10

20

30

40

50

ある場合には、廻り階段ユニット 20 の固定だけでなく、直階段ユニット 10 の固定にも補強プレート 6 を用いることが好ましい。

【0045】

図 8 に示す例では、ささら桁 11 の下端部を壁 W1, W2 に固定するための固定材 7 (一番下の固定材 7) が打ち込まれる部分には補強プレート 6 を設けていないが、これに限られるものではない。具体的には、例えば、一番下の固定材 7 が打ち込まれる部分にも補強プレート 6 を設けてもよいし、あるいは、一番下の固定材 7 が打ち込まれる部分に加えてその他の部分 (下から二番目の固定材 7 が打ち込まれる部分等) にも補強プレート 6 を設けないようにしてもよい。

【0046】

次に、図 1～図 7 を参照し、階段室 SR の施工方法について説明する。

なお、階段 1 を構成する直階段ユニット 10 及び廻り階段ユニット 20 は、予め工場等で組み立てられた上で施工現場に輸送されるものとする。

現場では、基礎工事が終わった後に、躯体の組立工事が行われる。組立工事において、階段室 SR を構成する建築用パネルや梁 4 等の組み立てが行われる。

【0047】

躯体の組立工事が終わった後に、躯体の表面に耐火被覆材 5 を張り付ける張付作業が行われる。この張付作業において、階段室 SR を構成する躯体の表面に耐火被覆材 5 を張り付ける張付工程と、補強プレート 6 を取り付ける取付工程と、が行われる。

張付作業では、まず、躯体 (建築用パネルや梁 4 等) の表面にビスや接着剤又はそれらの併用によって耐火被覆材 5 (内側の耐火被覆材 5) を固定する。次いで、当該耐火被覆材 5 の表面にビスや接着剤又はそれらの併用によって耐火被覆材 5 (外側の耐火被覆材 5) を固定する。その際、階段室 SR の左側壁 W1 及び右側壁 W2 においては、建築用壁パネル 2 の表面に内側の耐火被覆材 5 を固定した後に、当該内側の耐火被覆材 5 の表面にビスや接着剤又はそれらの併用によって補強プレート 6 を固定し、その後に当該内側の耐火被覆材 5 の表面 (補強プレート 6 が固定されている側の面) に外側の耐火被覆材 5 を固定する。

ここで、耐火被覆材 5 は、内側の耐火被覆材 5 同士の継目と外側の耐火被覆材 5 同士の継目とが一致しないように配置される。これにより、継目を一致させた場合よりも耐火性や防音性を高めることができる。

【0048】

張付工程及び取付工程が終わった後に、階段室 SR にユニット 10, 20 を設置する設置作業が行われる。この設置作業において、階段 1 (直階段ユニット 10) を躯体に対し固定する階段固定工程と、受材 32, 33 を躯体に対し固定する受材固定工程と、が行われる。

設置作業では、まず、階段室 SR 内に廻り階段ユニット 20 を配置する。次いで、廻り階段ユニット 20 を躯体に対し固定する。具体的には、支持台 21 から耐火被覆材 5 を介して建築用壁パネル 2 に向かって固定材 7 を打ち込むことで、廻り階段ユニット 20 を壁に対し固定する。また、廻り階段ユニット 20 を床に対し固定する。

【0049】

続いて、階段室 SR 内に直階段ユニット 10 を配置する。具体的には、直階段ユニット 10 の下端部を、廻り階段ユニット 20 の載置部 24 に載せる。

次いで、直階段ユニット 10 を躯体に対し固定する。具体的には、ささら桁 11 から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して建築用壁パネル 2 に向かって固定材 7 を打ち込むことで、直階段ユニット 10 を壁に対し固定する。

【0050】

続いて、第一受材 32 を躯体に対し固定する。具体的には、直階段ユニット 10 のささら桁 11 の傾斜面に当接するように第一受材 32 を配置して、第一受材 32 から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して建築用壁パネル 2 に向かって固定材 8 を打ち込むことで、第一受材 32 を壁に対し固定する。

10

20

30

40

50

また、第二受材 3 3 を躯体に対し固定する。具体的には、直階段ユニット 1 0 のささら桁 1 1 の下端部に当接するように第二受材 3 3 を配置して、第二受材 3 3 から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して建築用壁パネル 2 に向かって固定材 8 を打ち込むことで、第二受材 3 3 を壁に対し固定する。

【0051】

ユニット 1 0 , 2 0 を設置する設置作業が終わった後に、ユニット 1 0 , 2 0 を耐火被覆材 3 4 , 3 5 で覆う被覆作業を行う。この被覆作業において、階段 1 (直階段ユニット 1 0) を下方から覆う耐火被覆材 3 4 , 3 5 を、受材 3 2 , 3 3 に対し固定する耐火被覆材固定工程を行う。

その後、階段 1 の段板 1 2 , 2 2 及び蹴込板 1 3 , 2 3 に張り付けられた耐火被覆材 3 4 , 3 5 のうち外側耐火被覆材 3 5 の表面や、上階の床を構成する建築用床パネル 3 に張り付けられた耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の表面に、防腐合板 3 6 を張り付ける。次いで、防腐合板 3 6 同士の継目や、防腐合板 3 6 と階段室 S R の壁面 (耐火被覆材 5) との継目、防腐合板 3 6 と階段室 S R の床面 (耐火被覆材 5) との継目にシーリング材を充填する。

そして、最後に、階段 1 の表面 (防腐合板 3 6、シーリング材、外側耐火被覆材 3 5 等)、階段室 S R の壁面 (耐火被覆材 5)、階段室 S R の床面 (耐火被覆材 5) 等に、直接 (あるいは下地材を介して) 内装仕上げ材を設ける。

【0052】

なお、以上のような階段 1 を構成する各ユニット 1 0 , 2 0 は、ささら桁階段とされているが、これに限られるものではなく、側桁階段とされてもよい。また、蹴込板を備えない形態の階段であってもよい。

また、本実施形態においては、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 同士の間に補強プレート 6 を設けているが、これに限られるものではない。例えば、図 9 に示すように、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の外側の面 (表面) に補強プレート 6 を設けてもよいし、図 1 0 に示すように、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち内側の耐火被覆材 5 の内側の面に補強プレート 6 を設けてもよい。

【0053】

あるいは、一つの固定材 7 に対し複数枚の補強プレート 6 を設けるようにしてもよい。具体的には、例えば、図 1 1 に示すように、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 同士の間と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の外側の面と、のそれぞれに補強プレート 6 を設けてもよいし、図 1 2 に示すように、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 同士の間と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の外側の面と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち内側の耐火被覆材 5 の内側の面と、のそれぞれに補強プレート 6 を設けてもよい。

すなわち、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の外側の面と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 同士の間と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち内側の耐火被覆材 5 の内側の面と、のうちの少なくとも 1 箇所に補強プレート 6 が設けられていればよい。

【0054】

また、左側壁 W 1 に設ける補強プレート 6 の位置と、右側壁 W 2 に設ける補強プレート 6 の位置と、は異なってもよいし、左側壁 W 1 に設ける補強プレート 6 の枚数と、右側壁 W 2 に設ける補強プレート 6 の枚数と、は異なってもよい。

具体的には、例えば、左側壁 W 1 においては、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち外側の耐火被覆材 5 の外側の面と、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 のうち内側の耐火被覆材 5 の内側の面と、の 2 箇所に補強プレート 6 を設けて、右側壁 W 2 においては、2 枚重ねた状態の耐火被覆材 5 , 5 同士の間の 1 箇所に補強プレート 6 を設けるようにしてもよい。

【0055】

また、本実施形態においては、建物の躯体を構成する躯体構造材 (建築用パネルや梁 4

10

20

30

40

50

等)を被覆する耐火被覆材5として、厚さ21mmの強化石膏ボードが2枚重ねた状態で用いられているが、これに限られるものではない。すなわち、耐火被覆材5の厚さ寸法は、21mmに限られるものではないし、耐火被覆材5の種類は、強化石膏ボードに限られるものではないし、2枚重ねた状態以外の状態(重ねない(1枚だけ)の状態や3枚以上重ねた状態)で用いてもよい。また、厚さ寸法が異なる耐火被覆材を複数枚重ねた状態で用いてもよいし、異なる種類の耐火被覆材を複数枚重ねた状態で用いてもよい。

例えば耐火被覆材5を重ねない状態で用いる場合には、図13に示すように耐火被覆材5の外側の面(耐火被覆材5とささら桁11との間)に補強プレート6を設けてもよいし、耐火被覆材5の内側の面(耐火被覆材5と建築用壁パネル2との間)に補強プレート6を設けてもよい。

10

なお、図6、図9～図13においては、2枚重ねた状態の建築用壁パネル2によって壁W1、W2が構成されているが、これに限られるものではなく、壁W1、W2を構成する建築用壁パネル2は2枚重ねた状態以外の状態(重ねない(1枚だけ)の状態や3枚以上重ねた状態)の建築用壁パネル2でもよい。また、壁W1を構成する建築用壁パネル2の枚数と、壁W2を構成する建築用壁パネル2の枚数と、を異ならせてもよい。

【0056】

また、本実施形態においては、建築用壁パネル2に張り付けられた耐火被覆材5を補強プレート6によって補強するようにしたが、これに限られるものではなく、建築用壁パネル2以外の躯体に張り付けられた耐火被覆材5を補強プレート6によって補強するようにしてもよい。具体的には、例えば、建築用床パネル3に張り付けられた耐火被覆材5に補強プレート6を設けてもよいし、図14に示すように梁4に張り付けられた耐火被覆材5に補強プレート6を設けてもよい。図14に示す例では、直階段ユニット10は段板支持部材12a(角材等)を備えており、当該段板支持部材12aが、上階の床(建築用床パネル3)を支持する梁4に対し、釘やビス等の固定材によって固定されており、直階段ユニット10の最上段の段板12における梁4側の端部が段板支持部材12aに載った状態で固定されることで、直階段ユニット10が梁4に対して取り付けられている。そして、当該梁4に張り付けられた耐火被覆材5には補強プレート6が設けられており、段板支持部材12aは、梁4に対し、段板支持部材12a側から耐火被覆材5及び補強プレート6を介して梁4に向かって打ち込まれた固定材によって固定されている。

20

【0057】

本実施形態によれば、以下のような優れた効果を奏する。

30

本実施形態における階段室SRの施工方法によれば、階段室SRを構成する躯体(建築用パネルや梁4等)の表面に耐火被覆材5を張り付ける張付工程と、耐火被覆材5を補強するための補強プレート6を取り付ける取付工程と、階段1(本実施形態の場合は直階段ユニット10)を、躯体に対し、階段1側から耐火被覆材5及び補強プレート6を介して躯体に向かって固定材7を打ち込むことで固定する階段固定工程と、を有する。具体的には、取付工程では、耐火被覆材5の躯体側の面と階段1側の面との少なくとも一方に、補強プレート6を取り付ける。

したがって、階段1を、躯体に対し、階段1側から耐火被覆材5及び補強プレート6を介して躯体に向かって固定材7を打ち込むことで固定するので、固定材7を躯体と補強プレート6との少なくとも2点で支持することができる。したがって、耐火被覆材5を介して階段1を固定する場合であっても、固定材7が抜け落ちたり緩んだりすることを防止できるので、強固な固定状態を維持することができる。

40

【0058】

また、本実施形態によれば、耐火被覆材5は、複数枚重ねた状態で躯体の表面に張り付けられており、補強プレート6は、複数枚重ねた状態の耐火被覆材5同士の間(図6参照)と、複数枚重ねた状態の耐火被覆材5のうち最も階段1側に配置される耐火被覆材5における階段1側の面(図9参照)と、の少なくとも一方に設けられているので、補強プレート6と躯体との間に耐火被覆材5が少なくとも1枚配置されることとなる。したがって、固定材7を支持する点(躯体と補強プレート6)が離れているので、固定材7が抜け落

50

ちたり緩んだりすることを効果的に防止でき、階段 1 の固定状態として強固な固定状態を維持することができる。

【0059】

特に、図 6 に示すように、補強プレート 6 を複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 同士の間
に設ける場合には、補強プレート 6 が直接火熱に接することがないので、耐火被覆材 5 が
局所的に加熱されること等を防止できる。さらに、階段室 S R の壁面（耐火被覆材 5）に
内装仕上げ材を設けた際に、補強プレート 6 が張り付けられた部分だけが盛り上がり見
栄えが悪くなること等を防止できる。

また、図 9 に示すように、補強プレート 6 を複数枚重ねた状態の耐火被覆材 5 のうち最
も階段 1 側に配置される耐火被覆材 5 における階段 1 側の面に設ける場合には、時間の経
過に伴って階段 1 が耐火被覆材 5 にめり込むこと等を防止できる。

10

また、図 11 や図 12 に示すように、複数箇所に補強プレート 6 を設ける場合には、軀
体と補強プレート 6、6…との 3 点以上で固定材 7 を支持できるので、階段 1 の固定状態
としてより強固な固定状態を維持することができる。

【0060】

また、本実施形態の階段室 S R の施工方法によれば、階段 1 を下方から支持するための
受材 32、33 を、軀体に対し、受材 32、33 側から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6
を介して軀体に向かって固定材 8 を打ち込むことで固定する受材固定工程を有しているの
で、固定材 8 を軀体と補強プレート 6 との少なくとも 2 点で支持することができる。した
がって、耐火被覆材 5 を介して受材 32、33 を固定する場合であっても、固定材 8 が抜
け落ちたり緩んだりすることを防止でき、強固な固定状態を維持することができるので、
階段 1 を受材 32、33 により支持する支持状態として安定的な支持状態を維持すること
ができる。

20

【0061】

また、本実施形態の階段室 S R の施工方法によれば、階段 1 を下方から覆う耐火被覆材
34、35 を、受材 32、33 に対し固定する耐火被覆材固定工程を有しているので、受
材 32、33 を、階段 1 を下方から支持するための部材としてだけでなく、耐火被覆材 3
4、35 を固定するための部材としても用いることができる。

【0062】

また、本実施形態によれば、階段 1 の寸法は、階段 1 の側面と軀体の表面に張り付けら
れた耐火被覆材 5 との間に隙間が形成され得る寸法に設定されているので、耐火被覆材 5
の寸法誤差や施工誤差が生じた場合であっても、階段室 S R 内に階段 1 をスムーズに配置
することができる。

30

なお、本実施形態の階段室の施工方法における各工程（特に、階段固定工程、受材固定
工程、耐火被覆材固定工程）を行う順序は、上述した順序に限定されるものではなく、適
宜変更可能である。

【0063】

また、本実施形態の階段室構造によれば、階段室 S R を構成する軀体の表面には耐火被
覆材 5 が張り付けられており、階段 1（本実施形態の場合は直階段ユニット 10）は、軀
体に対し、階段 1 側から耐火被覆材 5 及び補強プレート 6 を介して軀体に向かって打ち込
まれた固定材 7 によって固定されているので、固定材 7 は軀体と補強プレート 6 との少な
くとも 2 点で支持されている。したがって、耐火被覆材 5 を介して階段 1 を固定する場合
であっても、固定材 7 が抜け落ちたり緩んだりすることを防止できるので、強固な固定状
態を維持することができる。

40

【符号の説明】

【0064】

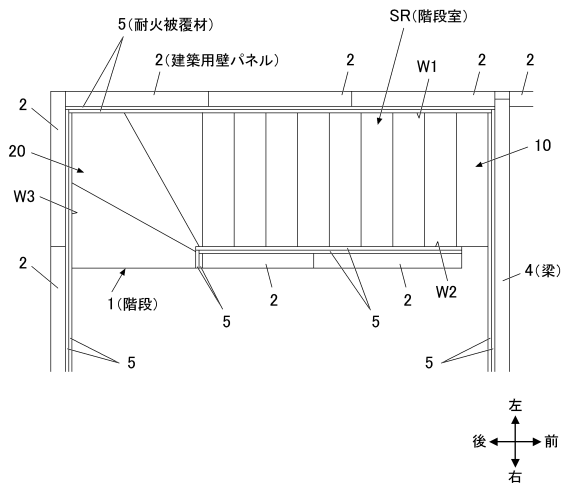
- 1 階段
- 2 建築用壁パネル（軀体）
- 3 建築用床パネル（軀体）
- 4 梁（軀体）

50

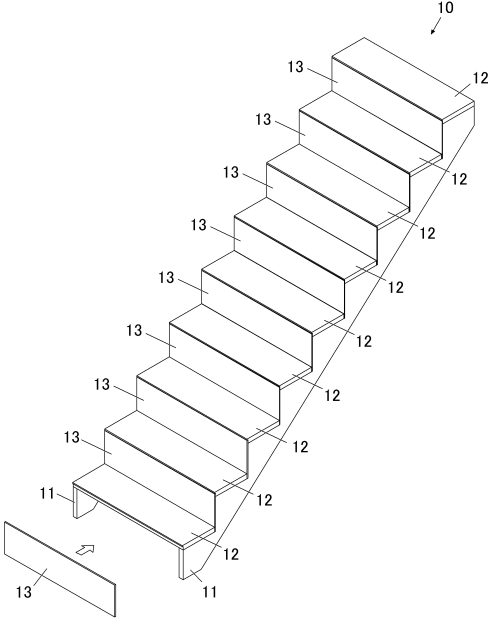
- 5 耐火被覆材
- 6 補強プレート
- 7 固定材
- 8 固定材
- 3 2 第一受材
- 3 3 第二受材
- 3 4 内側耐火被覆材
- 3 5 外側耐火被覆材
- S R 階段室

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

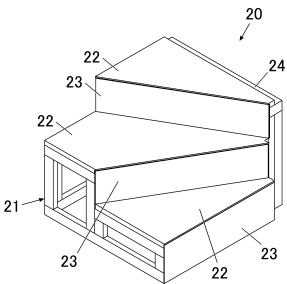
20

30

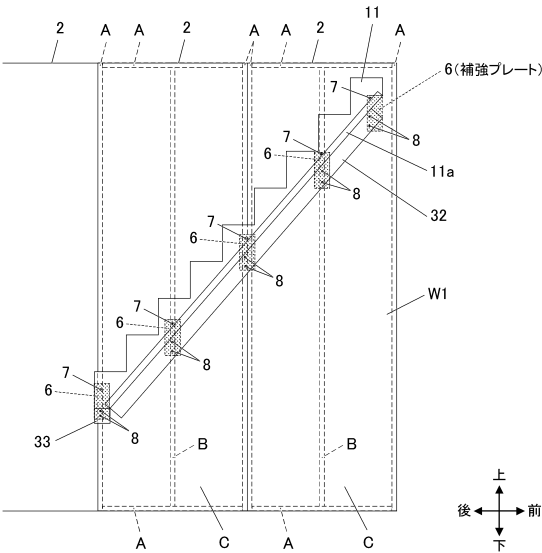
40

50

【図 3】



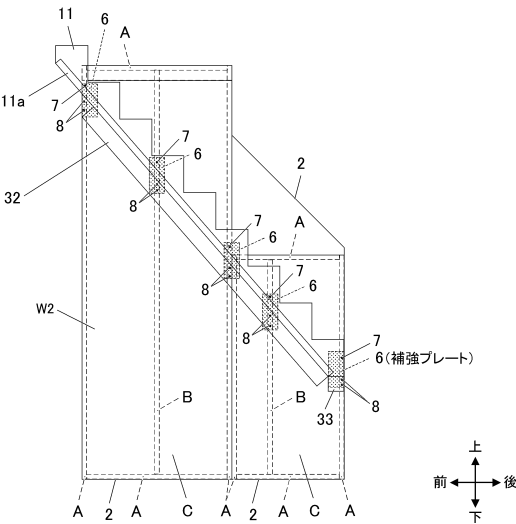
【図 4】



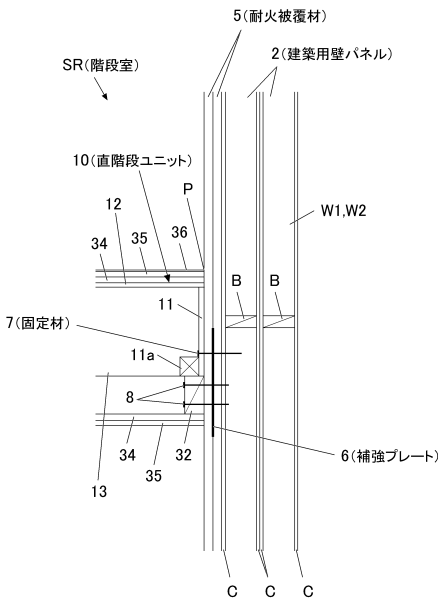
10

20

【図 5】



【図 6】

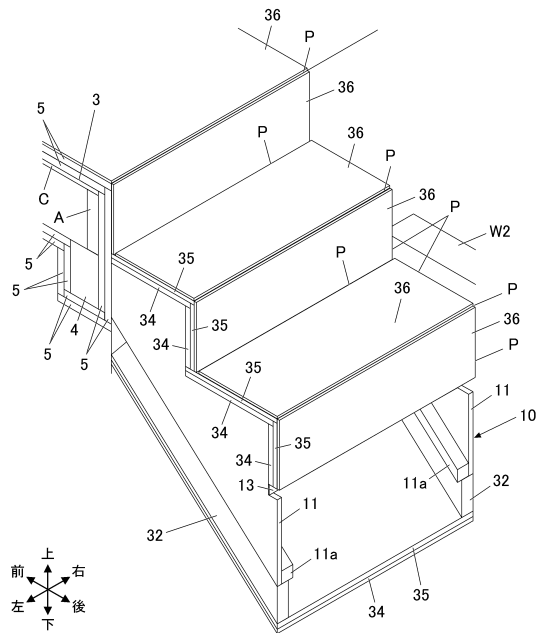


30

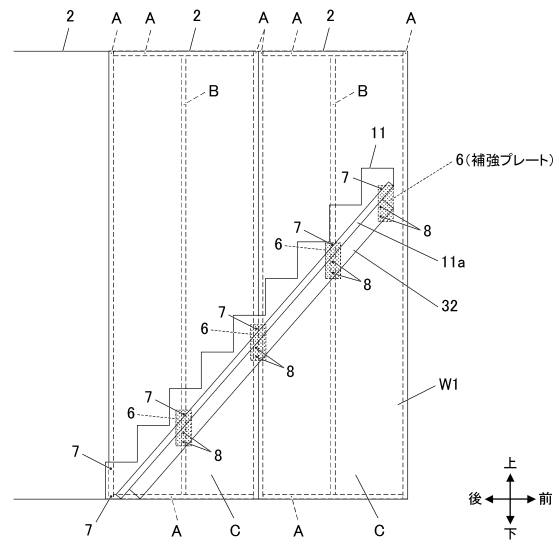
40

50

【圖 7】



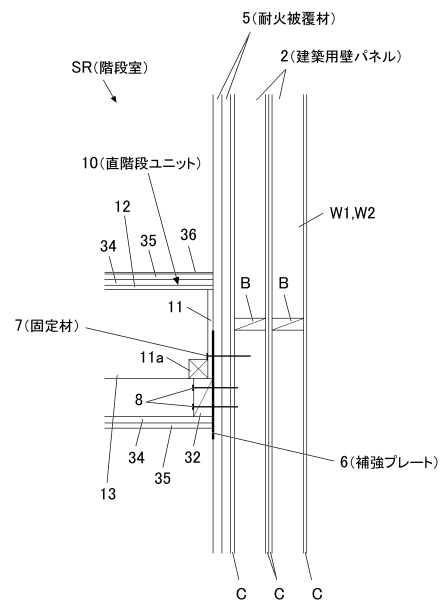
【圖 8】



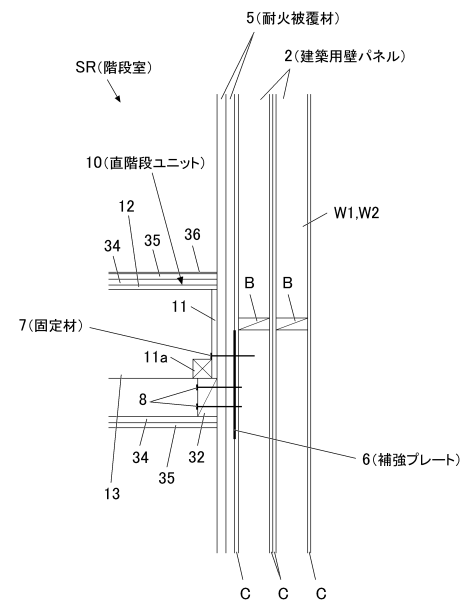
10

20

【図 9】



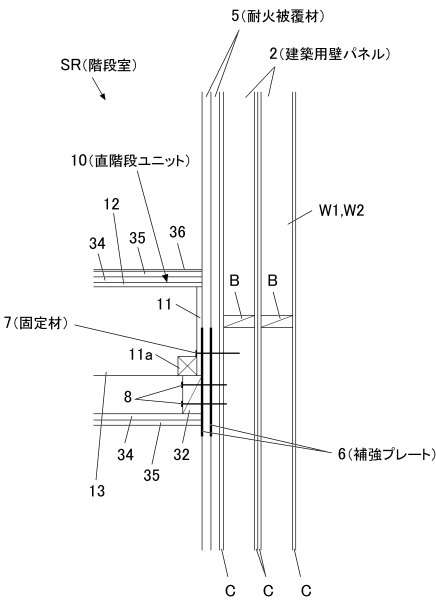
【図 10】



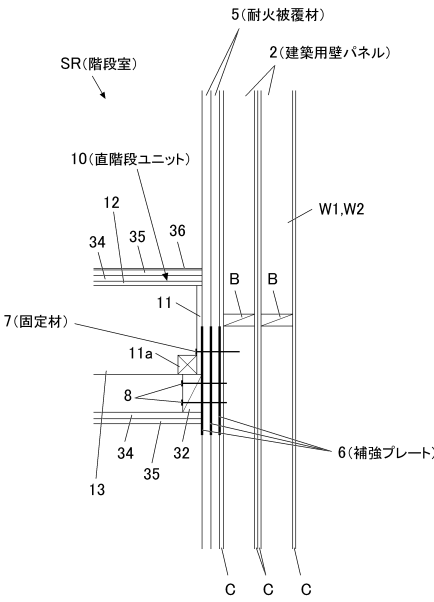
30

40

【図 1 1】



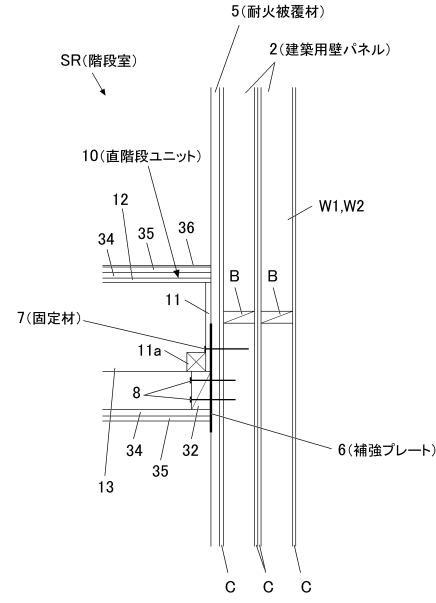
【図 1 2】



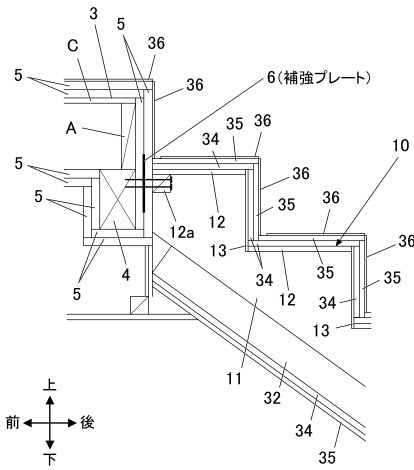
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2020-041311 (JP, A)
特開 2014-070396 (JP, A)
特開 2004-100293 (JP, A)
特開 2018-168647 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
E 04 F 11/022
E 04 F 11/02
E 04 F 13/08