(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7160608号
(P7160608)

(45)発行日　令和4年10月25日(2022.10.25)

(24)登録日　令和4年10月17日(2022.10.17)

(51)国際特許分類

		FI	
Ｅ０４Ｆ	*11/022(2006.01)*	Ｅ０４Ｆ	11/022
Ｅ０４Ｆ	*11/025(2006.01)*	Ｅ０４Ｆ	11/025

請求項の数　3　（全13頁）

(21)出願番号　特願2018-169654(P2018-169654)
(22)出願日　平成30年9月11日(2018.9.11)
(65)公開番号　特開2020-41335(P2020-41335A)
(43)公開日　令和2年3月19日(2020.3.19)
審査請求日　令和3年8月11日(2021.8.11)

(73)特許権者　000239714
文化シヤッター株式会社
東京都文京区西片一丁目１７番３号
(74)代理人　100141243
弁理士　宮園 靖夫
(72)発明者　坪井 健一
東京都文京区西片一丁目１７番３号 文化シヤッター株式会社内
(72)発明者　岡田 耕造
東京都文京区西片一丁目１７番３号 文化シヤッター株式会社内
(72)発明者　飯塚 智史
東京都文京区西片一丁目１７番３号 文化シヤッター株式会社内
審査官　油原 博

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　踊り場付き階段

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

階段部分が踊り場を介して折り返すように構成された踊り場付き階段において、

前記踊り場の一方の桁に、前記踊り場から下方に延長するように設けられる下側階段部分の桁と、前記踊り場から上方に延長するように設けられる上側階段部分の桁と、前記踊り場の一方の桁の下方に設けられた支柱とが連結され、

前記支柱は１本のみ設けられ、当該支柱の上端が前記踊り場の一方の桁の延長方向の中央部に連結され、

前記支柱の上端部と前記踊り場の一方の桁の延長方向の中央部とが連結部材を介して連結されるとともに、当該連結部材が建物の躯体に連結されたことを特徴とする踊り場付き階段。

【請求項２】

前記踊り場は、床材と、当該床材を支持する支持枠とを備え、

前記支持枠は、前記一方の桁と、当該の一方の桁と間隔を隔てて対向するように設けられた他方の桁と、前記一方の桁の一端側と前記他方の桁の一端側とを繋ぐ一端側梁と、前記一方の桁の他端側と前記他方の桁の他端側とを繋ぐ他端側梁と、前記一方の桁の中央側と前記他方の桁の中央側とを繋ぐ中央側補強部とを備えて構成されたことを特徴とする請求項１に記載の踊り場付き階段。

【請求項３】

階段部分の桁が、平板と、この平板に部材を取付けるためのねじ止め部とを備え、

前記ねじ止め部は、前記平板の板面に取付けられた取付部と、前記平板の板面と所定間隔を隔てて対向する板面を有して前記平板の板厚よりも薄厚の薄板平板部と、当該薄板平板部に形成されたブラインドナット取付用貫通孔と、当該ブラインドナット取付用貫通孔に取付けられたブラインドナットとを備え、

ねじが、前記部材に形成されたねじ貫通孔を貫通してかつ前記ブラインドナットに螺着されることによって、前記部材が前記薄板平板部に取付けられたことを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の踊り場付き階段。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、階段部分が踊り場を介して折り返す構成の踊り場付き階段に関する。

【背景技術】

【０００２】

階段部分が踊り場を介して折り返すように構成された踊り場付き階段が知られている（特許文献１参照）。

当該踊り場付き階段は、踊り場の支持枠が、一方の桁と、当該の一方の桁と間隔を隔てて平行に対向するように設けられた他方の桁と、前記一方の桁と前記他方の桁との間においてこれら桁と平行となるように配置された補強桁と、これら各桁の一端同士を繋ぐ一端側梁とを備え、各桁の他端が壁パネルの縦材及び継ぎ材に連結された構成となっている。

そして、踊り場の支持枠の一方の桁に、踊り場から下方に延長するように設けられる下側階段部分のササラ桁と呼ばれる桁と、踊り場から上方に延長するように設けられる上側階段部分のササラ桁と呼ばれる桁とが、ボルト止めにより連結され、さらに、踊り場の支持枠の他方の桁に、当該他方の桁の下方に設けられて当該他方の桁を支持する複数の支柱が連結された構成となっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【文献】特開平６－２６１５９９号公報

【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、上述した従来の踊り場付き階段では、踊り場の支持枠の他方の桁（階段部分のササラ桁が連結されていない側の桁、即ち、階段部分から遠い側の桁）の下方に複数の支柱が設けられた構造であるので、当該支柱が邪魔となって当該踊り場下の領域を有効に活用できないという課題があった。

【０００５】

本発明は、上記課題を解消すべく、踊り場下の領域を有効に活用できるように構成された踊り場付き階段を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明に係る踊り場付き階段は、階段部分が踊り場を介して折り返すように構成された踊り場付き階段において、前記踊り場の一方の桁に、前記踊り場から下方に延長するように設けられる下側階段部分の桁と、前記踊り場から上方に延長するように設けられる上側階段部分の桁と、前記踊り場の一方の桁の下方に設けられた支柱とが連結され、前記支柱は１本のみ設けられ、当該支柱の上端が前記踊り場の一方の桁の延長方向の中央部に連結され、前記支柱の上端部と前記踊り場の一方の桁の延長方向の中央部とが連結部材を介して連結されるとともに、当該連結部材が建物の躯体に連結されたことを特徴とする。

本発明に係る踊り場付き階段は、以上のように構成されたことにより、踊り場下の領域を有効に活用できるように構成された踊り場付き階段となるとともに、一方の桁を有した踊り場の支持枠とササラ桁と支柱とが一体化された踊り場付き階段の骨組構造が建物の躯

体に連結されることにより、安定な踊り場付き階段の骨組構造を構築できる。
また、前記踊り場は、床材と、当該床材を支持する支持枠とを備え、前記支持枠は、前記一方の桁と、当該の一方の桁と間隔を隔てて対向するように設けられた他方の桁と、前記一方の桁の一端側と前記他方の桁の一端側とを繋ぐ一端側梁と、前記一方の桁の他端側と前記他方の桁の他端側とを繋ぐ他端側梁と、前記一方の桁の中央側と前記他方の桁の中央側とを繋ぐ中央側補強部とを備えて構成されたことを特徴とするので、踊り場の強度を上げることができ、揺れ防止効果の高い踊り場を構築できるようになる。
また、階段部分の桁が、平板と、この平板に部材を取付けるためのねじ止め部とを備え、前記ねじ止め部は、前記平板の板面に取付けられた取付部と、前記平板の板面と所定間隔を隔てて対向する板面を有して前記平板の板厚よりも薄厚の薄板平板部と、当該薄板平板部に形成されたブラインドナット取付用貫通孔と、当該ブラインドナット取付用貫通孔に取付けられたブラインドナットとを備え、ねじが、前記部材に形成されたねじ貫通孔を貫通してかつ前記ブラインドナットに螺着されることによって、前記部材が前記薄板平板部に取付けられたことを特徴とするので、桁の薄板化が図れるとともに、この桁へのねじ止め部を簡単に製作できる。
【図面の簡単な説明】
【０００７】
【図１】踊り場付き階段の外観図であり、（ａ)は平面図、（ｂ）は左側面図、（ｃ)は正面図、（ｄ）は右側面図（実施形態１）。
【図２】踊り場付き階段の鉄骨骨格（フレーム）構造を示す平面図（実施形態１）。
【図３】踊り場付き階段の鉄骨骨格構造を示す斜視図（実施形態１）。
【図４】踊り場付き階段の鉄骨骨格構造を示す分解斜視図（実施形態１）。
【図５】ササラ桁への部材取付構造を示し、（ａ)は正面図、（ｂ）は断面図（実施形態２）。
【図６】（ａ)は階段部分と躯体との接続構造を示す断面図（実施形態３）、（ｂ)は準耐火仕様構造の階段廊下部分の側面図（実施形態４）、（ｃ)はリブ付き鉄板の平面図（実施形態４）、（ｄ)はリブ付き鉄板の側面図（実施形態４）。
【発明を実施するための形態】
【０００８】
実施形態１
図１に示すように、実施形態１に係る踊り場付き階段は、階段部分１が踊り場２を介して折り返すように構成された鉄骨骨組（フレーム）構造の踊り場付き階段である。
即ち、階段部分１が下階と上階との間を繋ぐ下側階段部分１Ａと上側階段部分１Ｂとを備え、踊り場２が下側階段部分１Ａと上側階段部分１Ｂとの間に設けられている。
つまり、下側階段部分１Ａが下階から斜め上方向に延長して踊り場２に到達した後、踊り場２から折り返して上側階段部分１Ｂが下側階段部分１Ａの傾斜方向とは反対方向である斜め上方向に延長して上階に到達するように構成された踊り場付き階段である。
【０００９】
実施形態１に係る踊り場付き階段における鉄骨骨組構造では、図４に示すように、階段部分１のササラ桁１１と呼ばれる桁と、踊り場２の支持枠２０と、支柱３とが個別に製作され、これら個別に製作された階段部分１のササラ桁１１と、踊り場２の支持枠２０と、支柱３とが、互いにボルトＢ及びナットＮによる機械的接合によって連結されている。
つまり、実施形態１に係る踊り場付き階段における鉄骨骨組構造は、図２，図３に示すように、階段部分１の骨組を構成する左右一対のササラ桁１１，１１と、踊り場２の骨組を構成する支持枠２０と、支柱３とを備える。
そして、踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１に、踊り場２から斜め下方に延長するように設けられる下側階段部分１Ａの左右一対のササラ桁１１，１１と、踊り場２から斜め上方に延長するように設けられる上側階段部分１Ｂの左右一対のササラ桁１１，１１と、支柱３とが、ボルトＢ及びナットＮによる機械的接合によって連結されている。換言すれば、図１（ｂ），（ｄ）に示すように、踊り場２の他方の桁２２（階段部分１のササラ桁

１１が連結されていない側の桁）の下方に支柱３を設けないようにしたことにより、踊り場２の下の領域Ｘを有効活用できるように構成されている。

【００１０】

図１（ａ）に示すように、階段部分１は、左右一対のササラ桁１１，１１と、左右一対のササラ桁１１，１１間に設けられた段部構成部品１２と、ササラ桁１１より立ち上がるように設けられた手摺１３とを備えて構成される。

【００１１】

図３，図４に示すように、ササラ桁１１は、長尺な鋼材、例えば、ウェブ（長尺基板）と、当該ウェブの短手方向の両端より同方向に直角に延長して板面同士が平行に対向するフランジとを備えた断面コ字形状のチャンネルと呼ばれる溝形鋼により構成される。

【００１２】

図１（ａ）に示すように、段部構成部品１２は、例えば、板面が水平面となるように設置される複数の踏板１５，１５…と、板面が垂直面となるように設置される複数の蹴込板１６，１６…とで構成される。

各踏板１５，１５…の左右の両端側が、踏板連結部材１７（図２参照）、図外のボルト及ナット等の固定手段により、左右のササラ桁１１，１１に連結されている。

そして、例えば上下の踏板１５，１５に蹴込板１６が取付けられ、１つの踏板１５と１つの蹴込板１６との組で１段が形成される。尚、下側階段部分１Ａの上端側に位置する蹴込板１６、上側階段部分１Ｂの下端側に位置する蹴込板１６は、後述する支持枠２０の一方の桁２１にボルトＢ及びナットＮにより取付けられた連結部材１８（図２参照）を介して一方の桁２１に図外のボルト及びナット等で連結される。

このように構成された踏板１５と蹴込板１６との組が、傾斜方向に沿って多数段連続するように設けられて階段部分１の段部が構成される。

【００１３】

図１（ａ）に示すように、踊り場２は、支持枠２０と、当該支持枠２０の上に複数の床材３１が並ぶように設置されて構成された床３０と、支持枠２０の周縁より立ち上がるように設けられた手摺４０とを備えて構成される。

【００１４】

図２乃至図４に示すように、踊り場２の支持枠２０は、一方の桁２１と、当該の一方の桁２１と間隔を隔てて平行に対向するように設けられた他方の桁２２と、一方の桁２１の延長方向の一端側と他方の桁２２の延長方向の一端側とを繋ぐ一端側梁２３と、一方の桁２１の延長方向の他端側と他方の桁２２の延長方向の他端側とを繋ぐ他端側梁２４と、一方の桁２１の延長方向の中央側と他方の桁２２の延長方向の中央側とを繋ぐ中央側補強部２５と、床材支持構造部２６と、ブレース補強構造部２７とを備える。

即ち、踊り場２の支持枠２０は、一方の桁２１と他方の桁２２と一端側梁２３と他端側梁２４とで構成された長方形枠と、当該長方形枠内に構築された中央側補強部２５と床材支持構造部２６とブレース補強構造部２７とを備えた構成である。

【００１５】

支持枠２０における一方の桁２１、他方の桁２２、一端側梁２３、他端側梁２４は、長尺な鋼材、例えば、上述した溝形鋼により構成される。

【００１６】

図３に示すように、一方の桁２１及び他方の桁２２は、例えば溝形鋼のウェブと上下のフランジとで囲まれた形成された凹部同士が向かい合うように所定の間隔を隔てて平行に配置される。

一端側梁２３及び他端側梁２４は、例えば溝形鋼のウェブと上下のフランジとで囲まれて形成された凹部同士が向かい合わないように所定の間隔を隔てて平行に配置される。

【００１７】

図２乃至図４に示すように、一方の桁２１の延長方向の一端には連結片３３が溶接等により取付けられ、当該連結片３３と一端側梁２３の一端側のウェブとがボルトＢ及びナットＮで連結されることにより、一方の桁２１の一端と一端側梁２３の一端とが連結される

。尚、図３，図４では、ボルトＢ及びナットＮの図示を省略してある。
　また、一方の桁２１の延長方向の他端には連結片３４が溶接等により取付けられ、当該連結片３４と他端側梁２４の一端側のウェブとがボルトＢ及びナットＮで連結されることにより、一方の桁２１の他端と他端側梁２４の一端とが連結される。
　また、他方の桁２２の延長方向の一端には連結片３５が溶接等により取付けられ、当該連結片３５と一端側梁２３の他端側のウェブとがボルトＢ及びナットＮで連結されることにより、他方の桁２２の一端と一端側梁２３の他端とが連結される。
　また、他方の桁２２の延長方向の他端には連結片３６が溶接等により取付けられ、当該連結片３６と他端側梁２４の他端側のウェブとがボルトＢ及びナットＮで連結されることにより、他方の桁２２の他端と他端側梁２４の他端とが連結される。

【００１８】
　図２乃至図４に示すように、一方の桁２１及び他方の桁２２の凹部の底面となるウェブの面には、後述する補強材５０の端部、根太５５の端部、ブレース６０の端部を連結するためのガセットプレート５１，５２，５６，５７：５８，５９等の連結プレートが溶接等により取付けられている。

【００１９】
　図２及び図３に示すように、中央側補強部２５は、一端側梁２３と他端側梁２４との間の中央側位置において、これら一端側梁２３及び他端側梁２４と平行に設置されて、一端部が一方の桁２１の延長方向の中央側に設けられたガセットプレート５１にボルトＢ及びナットＮで連結されて、他端部が他方の桁２２の延長方向の中央側に設けられたガセットプレート５２にボルトＢ及びナットＮで連結された複数の補強材５０，５０…により構成される。

【００２０】
　中央側補強部２５を構成する補強材５０は、長尺な鋼材、例えば、断面Ｃ字形状のシーチャンネルと呼ばれるリップ溝形鋼により構成され、長尺方向の一端が一方の桁２１に連結され、長尺方向の他端が他方の桁２２に連結される。

【００２１】
　中央側補強部２５は、例えば、一方の桁２１及び他方の桁２２に連結された２本の補強材５０，５０により構成される。即ち、互いのウェブが僅かな間隔を隔てて対向して、かつ、一方の桁２１の延長方向の中央側と他方の桁２２の延長方向の中央側とを繋ぐように連結された２本の補強材５０，５０により構成される。
　例えば、２本の補強材５０，５０の一端側のウェブが一方の桁２１の延長方向に中央側に設けられたガセットプレート５１を挟み込むように配置されて、これら補強材５０，５０のウェブ及びガセットプレート５１がボルトＢ及びナットＮで連結される。
　同様に、２本の補強材５０，５０の他端側のウェブが他方の桁２２の延長方向に中央側に設けられたガセットプレート５２を挟み込むように配置されて、これら補強材５０，５０のウェブ及びガセットプレート５２がボルトＢ及びナットＮで連結される。
　以上のように、２本の補強材５０，５０が、ガセットプレート５１，５２を介して一方の桁２１の延長方向の中央側及び他方の桁２２の延長方向に中央側に固定されることで、中央側補強部２５が構成される。

【００２２】
　床材支持構造部２６は、一端側梁２３と中央側補強部２５との間に設置された複数の根太５５，５５…により構成された下側階段部分側の床材支持構造部２８と、他端側梁２４と中央側補強部２５との間に設置された複数の根太５５，５５…により構成された上側階段部分側の床材支持構造部２９とを備えて構成される。

【００２３】
　床材支持構造部２６を形成する根太５５は、長尺な鋼材、例えば、上述したリップ溝形鋼により構成され、長尺方向の一端が一方の桁２１に連結され、長尺方向の他端が他方の桁２２に連結される。

【００２４】

下側階段部分側の床材支持構造部２８は、例えば、中央側補強部２５に近い位置において中央側補強部２５と平行に並ぶように設けられた根太５５と、一端側梁２３に近い位置において一端側梁２３と平行に並ぶように設けられた根太５５とで構成される。

同様に、上側階段部分側の床材支持構造部２９は、例えば、中央側補強部２５に近い位置において中央側補強部２５と平行に並ぶように設けられた根太５５と、他端側梁２４に近い位置において他端側梁２４と平行に並ぶように設けられた根太５５とで構成される。

【００２５】

各根太５５，５５…の一端は、一方の桁２１に設けられたガセットプレート５６にボルトＢ及びナットＮにより連結され、各根太５５，５５…の他端は、他方の桁２２に設けられたガセットプレート５７にボルトＢ及びナットＮにより連結されている。

そして、支持枠２０の上に複数の床材３１が並ぶように設置されて、複数の床材３１と根太５とが図外の連結部材によって連結されたことにより、支持枠２０の上に床３０が構成される。

【００２６】

ブレース補強構造部２７は、下側階段部分側のブレース補強構造部２７Ａと、上側階段部分側のブレース補強構造部２７Ｂとを備える。

下側階段部分側のブレース補強構造部２７Ａは、下側階段部分側の床材支持構造部２８を構成する一対の根太５５，５５と一方の桁２１と他方の桁２２とで囲まれた四角枠の対角線上に配置されて、例えば、一端が一方の桁２１のガセットプレート５８に連結されて他端が他方の桁２２のガセットプレート５９に連結されたブレース６０により構成される。

同様に、上側階段部分側のブレース補強構造部２７Ｂは、上側階段部分側の床材支持構造部２９を構成する一対の根太５５，５５と一方の桁２１と他方の桁２２とで囲まれた四角枠の対角線上に配置されて、例えば、一端が一方の桁２１の中央側のガセットプレート５８に連結されて他端が他方の桁２２のガセットプレート５９に連結されたブレース６０により構成される。

【００２７】

ブレース補強構造部２７を形成するブレース６０は、長尺な鋼材、例えば、断面Ｌ字形状のアングルと呼ばれる山形鋼により構成され、長尺方向の一端が一方の桁２１に連結され、長尺方向の他端が他方の桁２２に連結される。

当該ブレース補強構造部２７を備えたので、支持枠の変形を防止でき、支持枠の強度を上げることができる。

【００２８】

支柱３は、例えば、角型鋼管により形成され、上端部が踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１の延長方向の中央部に連結部材７０（図４参照）を介して連結され、下端が例えばコンクリート基礎を介して地盤に固定される。

【００２９】

図４に示すように、連結部材７０は、断面Ｌ字状に形成されたＬ型連結部材７１と、支柱３の上端に水平面７２ａを形成するために当該支柱３の上端部に溶接された平板７２とを備えて構成される。

まず、一方の桁２１の延長方向の中央部と対向する躯体８０にＬ型連結部材７１の垂直板部７１ａをアンカーボルト等の固定具７３（図２参照）で固定しておく。そして、躯体８０に固定されたＬ型連結部材７１の水平板部７１ｂを一方の桁２１の下フランジの下面と支柱３の上端の水平面７２ａとの間に挟んだ状態で、これら支柱３の上端に溶接された平板７２とＬ型連結部材７１の水平板部７１ｂと一方の桁２１の下フランジとが図外のボルト及びナットで連結されることにより、一方の桁２１及び支柱３が、連結部材７０を介して躯体８０に連結された構成となっている。

このように、支柱３の上端部と踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１の延長方向の中央部とが連結部材７０を介して連結されるとともに、当該連結部材７０が建物の躯体８０に連結されたので、一方の桁２１を有した踊り場２の支持枠２０とササラ桁１１と支柱３とが一体化された踊り場付き階段の鉄骨骨組構造が建物の躯体８０に連結された構成となり

、安定な踊り場付き階段の鉄骨骨組構造を構築できる。

【００３０】

図４に示すように、下側階段部分１Ａの上り進行方向左側に位置する左のササラ桁１１の上端には、一端側梁２３の一端側に連結される連結部６１が溶接等により取付けられる。そして、図３に示すように、当該連結部６１と一端側梁２３の一端側とが図外のボルト及びナットで連結されることにより、左のササラ桁１１と一端側梁２３とが連結される。

同様に、下側階段部分１Ａの上り進行方向右側に位置する右のササラ桁１１の上端には、一方の桁２１の延長方向の中央側に連結される連結部６２が溶接等により取付けられる。そして、当該連結部６２と一方の桁２１の延長方向の中央側とが図外のボルト及びナットで連結されることにより、右のササラ桁１１と一方の桁２１とが連結される。

同様に、上側階段部分１Ｂの上り進行方向左側に位置する左のササラ桁１１の下端には、他端側梁２４の一端側に連結される連結部６３が溶接等により取付けられる。そして、当該連結部６３と他端側梁２４の一端側とが図外のボルト及びナットで連結されることにより、左のササラ桁１１と他端側梁２４とが連結される。

同様に、上側階段部分１Ｂの上り進行方向右側に位置する右のササラ桁１１の下端には、一方の桁２１の延長方向の中央側に連結される連結部６４が溶接等により取付けられる。そして、当該連結部６４と一方の桁２１の延長方向の中央側とが図外のボルト及びナットで連結されることにより、右のササラ桁１１と一方の桁２１とが連結される。

【００３１】

また、図２に示すように、例えば、手摺１３の支柱１３ａとササラ桁１１とが連結部材１３ｂを用いてボルトＢ及びナットＮにより連結され、手摺４０の他方の桁２２の両端側に位置される支柱４１と他方の桁２２とが連結部材４２を用いてボルトＢ及びナットＮにより連結される。また、図２に示すように、例えば、手摺４０の支柱４１のうち、躯体８０側に位置する支柱４１が連結部材４４及びアンカーボルト４５等によって躯体８０に固定されている。尚、図２において、１３ｃは手摺１３の下弦材、４３は手摺４０の下弦材である。

【００３２】

尚、上述したボルト及びナットにより連結される各部材には、それぞれ、ボルトを貫通させる図外のボルト貫通孔が形成されており、連結される各部材に形成された各ボルト貫通孔にボルトを貫通させた後にボルトの先端側からナットを締結することにより、各部材が連結される。

【００３３】

以上説明したように、実施形態１に係る踊り場付き階段によれば、踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１に、下側階段部分１Ａの左右一対のササラ桁１１，１１と、上側階段部分１Ｂの左右一対のササラ桁１１，１１と、支柱３とが、ボルトＢ及びナットＮによる機械的接合によって連結されて、これらが一体となった鉄骨骨組構造が構成される。

したがって、踊り場２の支持枠２０と階段部分１のササラ桁１１と支柱３とが一体となった鉄骨骨組構造を、ボルトＢ及びナットＮによる機械的接合によって簡単に構築できるようになる。

また、図１（ｂ），（ｄ）に示すように、踊り場２の支持枠２０の桁２１，２２のうち、建物の躯体８０からより遠く離れた位置にある他方の桁２２の下方に支柱を設けないようにするとともに、図２に示すように、建物の躯体８０に近い位置にあって躯体８０に隣接する一方の桁２１の延長方向の中央側の下方に、躯体８０に沿って延長する支柱３を設けたので、支柱３が躯体８０に沿って設けられていることにより、支柱３が踊り場２の下の領域Ｘにおいて邪魔にならないように位置させることができ、踊り場２の下の領域Ｘを有効に活用できるようになる。

さらに、踊り場２の支持枠２０は、一方の桁２１の延長方向の中央側及び他方の桁２２の延長方向の中央側に連結された中央側補強部２５を備えるので、支持枠２０の強度が増し、踊り場２の床部３０の揺れを低減できるようになる。即ち、踊り場２の強度を上げることができ、揺れ防止効果の高い踊り場２を構築できるようになる。また、支持枠２０の

強度を上げることができることから、支持枠２０の一方の桁２１の延長方向の中央部の下方に設けた１本の支柱３のみで支持枠２０を支えることが可能となる。
　また、踊り場２の支持枠２０を、一方の桁２１と他方の桁２２と一端側梁２３と他端側梁２４とで構成された長方形枠と、当該長方形枠内に構築された中央側補強部２５と床材支持構造部２６とブレース補強構造部２７とを備えた構成としたので、支持枠２０の強度をより大きくでき、支持枠２０の一方の桁２１の延長方向の中央部の下方に設けた１本の支柱３のみで支持枠２０を支えることが可能となる。
【００３４】
　尚、図１に示す踊り場付き階段は、階段部分１が、下階としての例えば地上Ｅから踊り場２に繋がる下側階段部分１Ａと、踊り場２から上階としての例えば２階廊下Ｆに繋がる上側階段部分１Ｂとを備え、下側階段部分１Ａの左右のササラ桁１１，１１、及び、上側階段部分１Ｂの右側（階段上り方向の右側）のササラ桁１１が建物の躯体８０に沿って設けられ、踊り場２が建物の躯体８０より突出するように設けられた構造である。
　即ち、踊り場２が建物の躯体８０より突出して、踊り場２の下の領域Ｘが地面となっている。このため、踊り場２の突出端側に位置される他方の桁２２の下に柱を設けた場合、当該柱が邪魔になって、踊り場２の下の領域Ｘである敷地を有効に活用できなくなる。そこで、建物の躯体８０側に位置される一方の桁２１の中央部の下方にのみ１本だけ支柱３を設け、建物の躯体８０から離れた場所に位置される他方の桁２２の下に柱を設けないようにしたので、踊り場２の下の領域Ｘである敷地を有効に活用できるようになる。
【００３５】
　図１に示すように、下側階段部分１Ａの左右のササラ桁１１，１１、及び、上側階段部分１Ｂの右側のササラ桁１１が建物の躯体８０に沿って設けられている構造の場合、下側階段部分１Ａの左右のササラ桁１１，１１、及び、上側階段部分１Ｂの右側のササラ桁１１には、手摺１３が取付けられておらず、上側階段部分１Ｂの左側のササラ桁１１にのみ手摺１３が取付けられている（図１（ａ）参照）。
　尚、階段部分１が、建物の外側に設置される場合等においては、全てのササラ桁１１に手摺１３が取付けられる場合もある。
【００３６】
　尚、図１において、符号１３Ｆは、２階廊下Ｆの手摺を示し、当該手摺１３Ｆは、例えば壁体により形成されている。
　また、手摺１３、手摺４０の外側を壁で覆うような構成としてもよい。
【００３７】
　また、実施形態１においては、下側階段部分１Ａの左右のササラ桁１１，１１、及び、上側階段部分１Ｂの右側（階段上り方向の右側）のササラ桁１１が建物の躯体８０に沿って設けられている構造であり、支柱３に沿った位置に躯体８０が存在するので、一体となるように連結されたササラ桁１１と支持枠２０と支柱３との鉄骨骨組構造体が、連結部材７０を介して躯体８０に固定された構成としたが、一体となるように連結されたササラ桁１１と支持枠２０と支柱３との鉄骨骨組構造体が、躯体８０に固定されていない構成としてもよい。
【００３８】
　また、建物の躯体８０側に位置される一方の桁２１の延長方向の一端側の下方に図外の支柱を設けて、当該支柱の上端と一方の桁２１の延長方向の一端側とを連結するとともに、当該支柱の下端を地面に固定した構成としてもよい。
　即ち、踊り場２の一方の桁２１に複数本の支柱を連結し、複数本の支柱で支持枠２０を支持する構成としてもよい。
【００３９】
実施形態２
　ササラ桁１１に手摺の取付部材等の部品を取付けるための部品取付用ボルトのねじ孔を形成する場合、通常、ササラ桁に下穴を形成した後にタップ加工してねじ孔を形成する。しかしながら、板厚が厚いササラ桁に対するタップ加工作業は大変である。

そこで、実施形態２では、図５に示すように、ササラ桁に対するタップ加工作業を不要とするために、ササラ桁本体１１ａに溶接などで取付けられたねじ止め部７５を備えたササラ桁１１Ａとした。

ねじ止め部７５は、金属平板により構成されたササラ桁本体１１ａの板面１１ｆに溶接により取付けられた取付部７６と、ササラ桁本体１１ａの板面と所定間隔を隔てて平行に対向する板面を有してササラ桁本体１１ａの板厚よりも薄厚の薄板平板部７７と、この薄板平板部７７に形成されたブラインドナット取付用貫通孔７８と、ブラインドナット取付用貫通孔７８に取付けられたブラインドナット７９とを備える。

ササラ桁本体１１ａは、ブラインドナット取付用貫通孔７８と対向する位置に、ブラインドナット７９の先端側、及び、当該ブラインドナット７９に締結されたねじＢ１の先端側を挿入するための貫通孔１１ｂを備える。

従って、ブラインドナット取付用貫通孔７８に形成されたブラインドナット７９のねじ孔と部品Ｓに形成された貫通孔とを一致させた状態で、ねじＢ１が部品Ｓの貫通孔を貫通してブラインドナット７９のねじ孔に螺着されることにより、部品Ｓが薄板平板部７７にねじ止めされ、部品Ｓがササラ桁１１Ａに取付けられることになる。

実施形態２によれば、ササラ桁１１Ａの薄板化が図れるとともに、このササラ桁１１Ａへのねじ止め部を簡単に製作できる。

【００４０】

実施形態３

従来、階段と建物の躯体８０とを接続する接続部分においては、例えば、左のササラ桁の上端部と右のササラ桁の上端部との間に跨るように左右のササラ桁の上端部に取付けられた平板状の接続部材を、鉄骨等の躯体８０にコーチねじ８１等の固定具を用いて取付けるようにしていた。この場合、接続部材の上端と躯体との間に僅かな隙間が生じ、この僅かな隙間にはシーリング剤を定着させることができなかった。従って、この僅かな隙間から雨水等が侵入してしまう問題が生じていた。

そこで、実施形態３では、図６（ａ）に示すように、接続部材８２の上端側と躯体８０との間にシーリング剤８３を定着させるための凹部８４を形成するために、上端側が左右方向に連続する段差部８５に形成された構成の接続部材８２を用いるようにした。

即ち、接続部材８２は、躯体８０に取付けられる左右上下方向に長い平板基部８２ａと、平板基部８２ａの上端より平板基部８２ａの板面と交差する方向に延長する横板部８２ｂと、横板部８２ｂの延長端より平板基部８２ａから離れる方向に延長する縦板部８２ｃとを備える。

そして、縦板部８２ｃと横板部８２ｂと躯体８０とで囲まれたシーリング剤充填用の凹部８４が形成されるように、コーチねじ８１等の固定具を用いて平板基部８２ａを躯体８０に取付けることによって、躯体８０に取付けられた接続部材８２の上端側に、シーリング剤充填用の凹部８４が形成される。

そして、シーリング剤充填用の凹部８４内にシーリング剤８３を充填することで、シーリング剤充填用の凹部８４内にシーリング剤８３が定着し、接続部材８２の上端と躯体８０との間から水等が侵入してしまうことを防止できるようになる。

【００４１】

実施形態４

図６（ｂ）乃至図６（ｄ）に示すように、階段より延長して建物の外側に設けられる廊下の準耐火構造において、根太８８の上に設置された廊下の床部材８９の裏側である軒天又は上裏等と呼ばれる部分に、鉄板等の耐火パネルを敷設する構造の場合に、当該耐火パネルとして、リブ付きの耐火パネル、例えば、リブ９１が形成されたリブ付き鉄板９０を用いた。

このようなリブ付き鉄板９０を用いることによって、板厚が薄く軽量でかつ高強度の耐火パネルを実現でき、かつ、耐火パネルの軽量化が図れることによって、階段と連続する準耐火構造の廊下を構築する際に、耐火パネルを敷設する作業の容易化が図れる。

【００４２】

尚、実施形態では、鉄骨骨組構造の踊り場付き階段を例示したが、本発明の構造は、鉄骨骨組構造以外の、例えば木骨組構造の踊り場付き階段にも適用可能である。

【００４３】

また、実施形態では、踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１に、ササラ桁１１，１１と支柱３とが、ボルトＢ及びナットＮによる機械的接合によって連結された構成を例示したが、本発明は、踊り場２の支持枠２０の一方の桁２１に、ササラ桁１１，１１と支柱３とが溶接により連結された構成としてもよい。

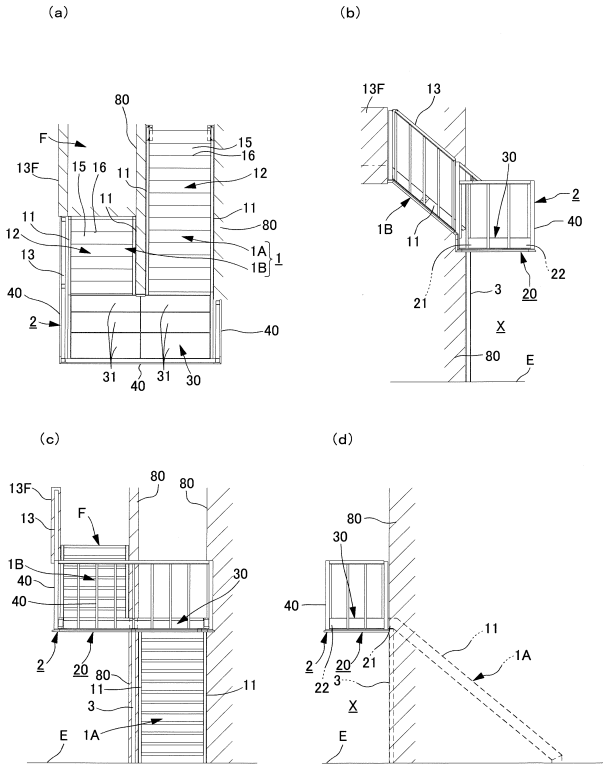
【符号の説明】

【００４４】

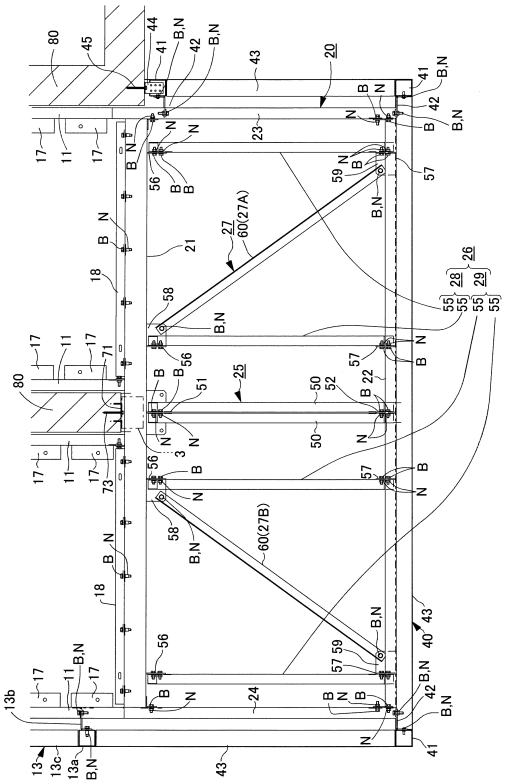
１　階段部分、１Ａ　下側階段部分、１Ｂ　上側階段部分、２　踊り場、３　支柱、
１１，１１Ａ　ササラ桁（階段部分の桁）、１１ａ　ササラ桁本体（平板）、
２０　支持枠、２１　一方の桁、２２　他方の桁、２３　一端側梁、２４　他端側梁、
２５　中央側補強部、７０　連結部材、７５　ねじ止め部、７６　取付部、
７７　薄板平板部、７８　ブラインドナット取付用貫通孔、７９　ブラインドナット、
Ｓ　部品。

【図面】

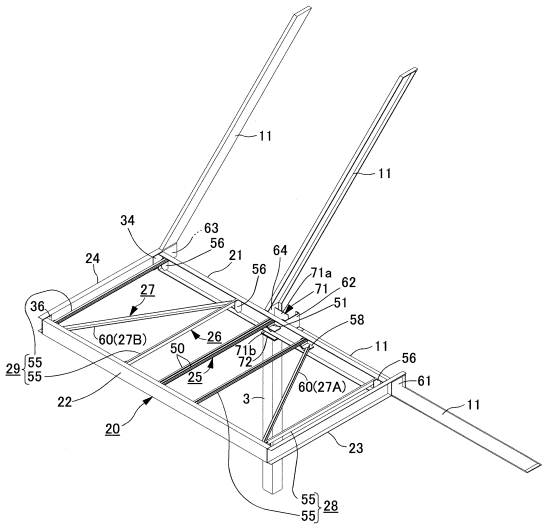
【図１】



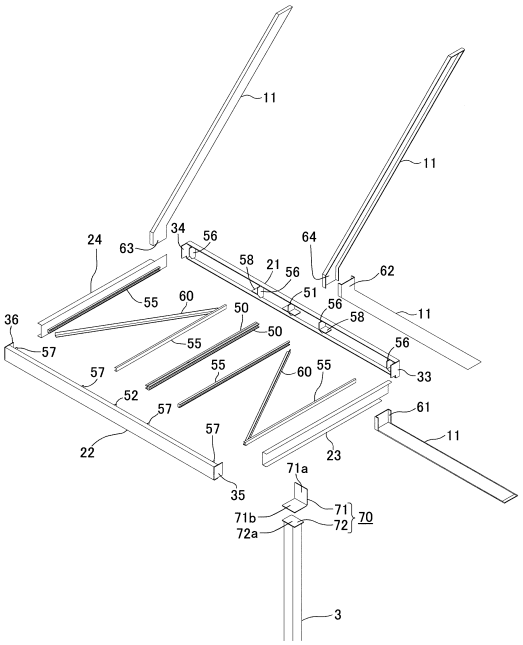
【図２】



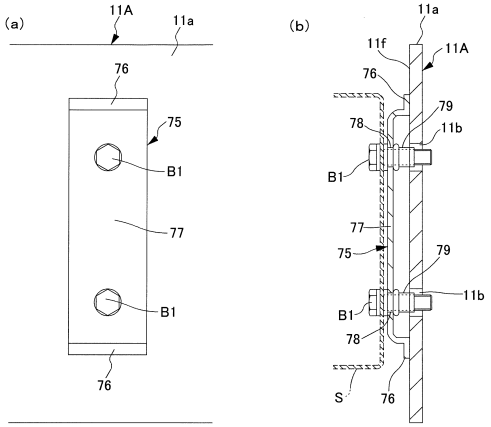
【図３】



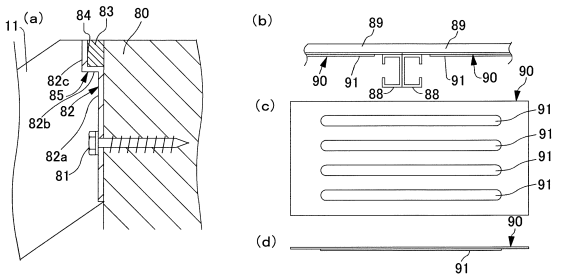
【図４】



【図５】


(a)
11A
11a
76
75
B1
77
B1
76
(b)
11a
11f
11A
76
79
78
11b
B1
77
75
79
11b
B1
78
S
76

【図６】


11
(a)
84
83
80
82c
85
82
82b
82a
81
(b)
89
89
90
91
88
88
91
90
90
(c)
91
91
91
91
(d)
90
91

フロントページの続き

(56)参考文献　　特開平０７－１９７６１６（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２８７３５９（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２６０９５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｆ　１１／００－１１／１７