

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5965930号  
(P5965930)

(45) 発行日 平成28年8月10日(2016.8.10)

(24) 登録日 平成28年7月8日(2016.7.8)

(51) Int.Cl. F 1  
E O 4 F 11/02 (2006.01) E O 4 F 11/10

請求項の数 5 (全 13 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-7062 (P2014-7062)                  (22) 出願日 平成26年1月17日 (2014.1.17)                  (65) 公開番号 特開2015-135023 (P2015-135023A)                  (43) 公開日 平成27年7月27日 (2015.7.27)                  審査請求日 平成27年11月25日 (2015.11.25)</p> <p>特許法第30条第2項適用 住友林業株式会社が主催する展示会「住友林業住まい博2013横浜みなとみらい」(平成25年11月9日~10日、神奈川県横浜市西区みなとみらい1-1-1 パシフィコ横浜A・B・Cホールにて開催)</p>	<p>(73) 特許権者 000183428 住友林業株式会社 東京都千代田区大手町一丁目3番2号</p> <p>(73) 特許権者 501195625 住友林業クレスト株式会社 愛知県名古屋市中区錦3-10-33</p> <p>(74) 代理人 110002170 特許業務法人翔和国际特許事務所</p> <p>(74) 代理人 100076532 弁理士 羽鳥 修</p> <p>(74) 代理人 100107205 弁理士 前田 秀一</p> <p>(74) 代理人 100112818 弁理士 岩本 昭久</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 段板取付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一对の木製のササラ桁に支持させて複数の木製の段板を取り付けることにより、オープン階段を形成する段板取付け構造であって、

前記一对のササラ桁の各段の水平段部に両端部を固定して、各々取り付けられる段板固定用平プレートと、

前記段板の下面側に切削加工を施して形成された、前記段板固定用平プレートの厚さと同様の深さのプレート収容掘込み部とからなり、

前記段板固定用平プレートは、前記水平段部の上面に重ねて配置される両端部分の桁固定部と、これらの桁固定部の間に連続して設けられた段板固定部とからなり、前記桁固定部は、前記段板固定部よりも突出する、前記一对のササラ桁の蹴込み段部への当接凸部を備えると共に、前記桁固定部には桁固定孔が、前記段板固定部には段板固定孔が、各々開口形成されており、

前記プレート収容掘込み部は、前記段板固定用平プレートの全体が納まる平面形状を有するように形成されており、

前記一对のササラ桁の各段の水平段部に、両端部分の前記桁固定部を、前記当接凸部を前記蹴込み段部に当接させつつ重ね合わせた状態で、前記段板固定用平プレートの上から固定部材を前記桁固定孔に打ち込むことにより、前記段板固定用平プレートを前記一对のササラ桁に固定し、前記段板固定用平プレートを前記プレート収容掘込み部に収めつつ前記段板を前記段板固定用平プレートに重ね合わせた状態で、前記段板固定用平プレートの下

方から固定部材を前記段板固定孔に打ち込むことにより、前記段板が、前記段板固定用平プレートを介して前記一对のササラ桁の各段の前記水平段部に各々固定される段板取付け構造。

【請求項 2】

前記段板の下面側に形成された前記プレート収容掘込み部は、前記段板固定用平プレートにおける、両端部分の一对の前記当接凸部と前記段板固定部とによって三方を囲まれた、後縁凹部と対応する部分を残した状態で形成されている請求項 1 記載の段板取付け構造。

【請求項 3】

前記段板固定用平プレートの両端部分の一对の前記当接凸部は、前記一对のササラ桁の設計間隔と同様の間隔を保持して設けられていることで、前記一对のササラ桁を位置決めする際のガイドとして機能する請求項 1 記載の段板取付け構造。

10

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 項記載の段板取付け構造に用いる段板固定用平プレートであって、  
一对のササラ桁の各段の水平段部の上面に重ねて配置される両端部分の桁固定部と、これらの桁固定部の間に連続して設けられた段板固定部とからなり、前記桁固定部は、前記段板固定部よりも突出する、前記一对のササラ桁の蹴込み段部への当接凸部を備えると共に、前記桁固定部には桁固定孔が、前記段板固定部には段板固定孔が、各々開口形成されている段板固定用平プレート。

【請求項 5】

20

両端部分の前記桁固定部に設けられた一对の前記当接凸部は、前記一对のササラ桁の設計間隔と同様の間隔を保持して設けられていることで、前記一对のササラ桁を位置決めする際のガイドとして機能する請求項 4 記載の段板固定用平プレート。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、段板取付け構造に関し、特に、一对の木製のササラ桁に支持させて複数の木製の段板を取り付けることにより、オープン階段を形成する段板取付け構造に関する。

【背景技術】

【0002】

30

ササラ桁は、階段の段板を下方から支える桁部材であって、階段の勾配に沿って斜めに延設させて、階段の両側部分に一对取り付けられる。ササラ桁には、例えば斜めに延設する上縁部に、階段状の複数の段部が形成されており、各々段部に両側部分を支持させて、各段の段板を取り付けることで、階段が形成されるようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

ササラ桁は、特に木製階段においては、例えば階段の両側の側壁部に取り付けられることで、階段が形成された後は、段板や蹴込み板等によって覆い隠されるのが一般的であるが、近年、木製階段においても、オープン階段と呼ばれる、ササラ桁が見える状態で形成される意匠性に優れた階段が、種々形成されるようになっている（例えば、特許文献 2、特許文献 3 参照）。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 303216 号公報

【特許文献 2】特開 2005 - 139694 号公報

【特許文献 3】特開 2007 - 32091 号公報

【特許文献 4】特開平 8 - 209879 号公報

【特許文献 5】特開平 11 - 81598 号公報

【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

一方、一対の木製のササラ桁に支持させて複数の木製の段板を取り付けることで、オープン階段を形成する場合、従来の技術では、段板をササラ桁の水平段部に固定する際に、段板の上面にダボ穴を形成し、このダボ穴の内部でササラ桁の水平段部に向けて固定ビス等の固定部材を打ち込むことで段板を固定し、しかる後にダボ穴を埋木ダボ材で閉塞するという方法が一般に採用されているが、埋木ダボ材は、段板の表面に面一に且つ均一に埋め込むことが困難で、手間のかかる作業になると共に、埋め込まれた埋木ダボ材によって木材の断面が段板の表面に現れることになって、段板の意匠性を損なうことになる。

## 【0006】

これに対して、段板取付け用の金具を用いることで、段板の上面にダボ穴を形成したり、埋木ダボ材を用いたりすることなく、段板をササラ桁の水平段部に固定する方法や構造が開発されているが（例えば、特許文献4、特許文献5参照）、これらの特許文献に記載の段板取付け用の金具は、いずれも複雑な立体形状を備えるように形成する必要があると共に、蹴込み板によって覆い隠される部分に用いられるものであるため、蹴込み板のない木製のオープン階段に用いる場合には、特に正面からの視点で、段板取付け用の金具が見えることになって、木製のオープン階段としての意匠性を損なうことになる。

## 【0007】

本発明は、段板の上面にダボ穴を形成したり、埋木ダボ材を用いたりすることなく、簡易な構成によって、容易に且つ安定した状態で段板をササラ桁に固定することができると共に、意匠性に優れた木製のオープン階段を形成することのできる段板取付け構造、及び該段板取付け構造に用いる段板固定用平プレート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】

## 【0008】

本発明は、一対の木製のササラ桁に支持させて複数の木製の段板を取り付けることにより、オープン階段を形成する段板取付け構造であって、前記一対のササラ桁の各段の水平段部に両端部を固定して、各々取り付けられる段板固定用平プレートと、前記段板の下面側に切削加工を施して形成された、前記段板固定用平プレートの厚さと同様の深さのプレート収容掘込み部とからなり、前記段板固定用平プレートは、前記水平段部の上面に重ねて配置される両端部分の桁固定部と、これらの桁固定部の間に連続して設けられた段板固定部とからなり、前記桁固定部は、前記段板固定部よりも突出する、前記一対のササラ桁の蹴込み段部への当接凸部を備えると共に、前記桁固定部には桁固定孔が、前記段板固定部には段板固定孔が、各々開口形成されており、前記プレート収容掘込み部は、前記段板固定用平プレートの全体が納まる平面形状を有するように形成されており、前記一対のササラ桁の各段の水平段部に、両端部分の前記桁固定部を、前記当接凸部を前記蹴込み段部に当接させつつ重ね合わせた状態で、前記段板固定用平プレートの上方から固定部材を前記桁固定孔に打ち込むことにより、前記段板固定用平プレートを前記一対のササラ桁に固定し、前記段板固定用平プレートを前記プレート収容掘込み部に収めつつ前記段板を前記段板固定用平プレートに重ね合わせた状態で、前記段板固定用平プレートの下方から固定部材を前記段板固定孔に打ち込むことにより、前記段板が、前記段板固定用平プレートを介して前記一対のササラ桁の各段の前記水平段部に各々固定される段板取付け構造を提供することにより、上記目的を達成したものである。

## 【0009】

また、本発明の段板取付け構造は、前記段板の下面側に形成された前記プレート収容掘込み部が、前記段板固定用平プレートにおける、両端部分の一対の前記当接凸部と前記段板固定部とによって三方を囲まれた、後縁凹部と対応する部分を残した状態で形成されていることが好ましい。

## 【0010】

さらに、本発明の段板取付け構造は、前記段板固定用平プレートの両端部分の一対の前記当接凸部が、前記一対のササラ桁の設計間隔と同様の間隔を保持して設けられているこ

10

20

30

40

50

とで、前記一対のササラ桁を位置決めする際のガイドとして機能するようになっていることが好ましい。

【0011】

また、本発明は、上記段板取付け構造に用いる段板固定用平プレートであって、一対のササラ桁の各段の水平段部の上面に重ねて配置される両端部分の桁固定部と、これらの桁固定部の間に連続して設けられた段板固定部とからなり、前記桁固定部は、前記段板固定部よりも突出する、前記一対のササラ桁の蹴込み段部への当接凸部を備えると共に、前記桁固定部には桁固定孔が、前記段板固定部には段板固定孔が、各々開口形成されている段板固定用平プレートを提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0012】

そして、本発明の段板固定用平プレートは、両端部分の前記桁固定部に設けられた一対の前記当接凸部が、前記一対のササラ桁の設計間隔と同様の間隔を保持して設けられていることで、前記一対のササラ桁を位置決めする際のガイドとして機能するようになっていることが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

本発明の段板取付け構造、又は該段板取付け構造に用いる段板固定用平プレートによれば、段板の上面にダボ穴を形成したり、埋木ダボ材を用いたりすることなく、簡易な構成によって、容易に且つ安定した状態で段板をササラ桁に固定することができると共に、意匠性に優れた木製のオープン階段を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の好ましい一実施形態に係る段板取付け構造を用いて形成されたオープン階段の斜視図である。

【図2】本発明の好ましい一実施形態に係る段板取付け構造を用いて形成されたオープン階段の側面図である。

【図3】本発明の好ましい一実施形態に係る段板取付け構造を説明する分解斜視図である。

【図4】本発明の好ましい一実施形態に係る段板取付け構造を説明する斜め下方から見た斜視図である。

【図5】段板固定用平プレートの上面図である。

【図6】(a)は段板の上面図、(b)は下面図、(c)は(a)をA方向から見た後面図である。

【図7】ササラ桁の上端部を接合壁面に接合するための接合構造を説明する分解斜視図である。

【図8】位置決め切欠き部が形成されたササラ桁の上端部を斜め内側後方から見た斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の好ましい一実施形態に係る段板取付け構造10(図3参照)は、図1~図3に示すように、例えば木造住宅建築物において、一階(下階)の床部21から中二階(中上階)の床部22に昇降するための木製の階段を、オープン階段20として設ける際に、一階の床部21と中二階の床部22との段差面となっている突当り壁面の先端部を接合壁面23として、この接合壁面23と一階の床部21との間に斜めに延設して設置された一対のササラ桁11に支持させて、複数の段板12を各々取り付けるための構造として採用されたものである。本実施形態の段板取付け構造10(図3参照)は、段板12によって覆い隠すことが容易な、好ましくは金属製の簡易な平板状の段板固定用平プレート50(図3参照)を用いることで、木製のオープン階段20としての優れた意匠性を損なうことなく、容易に且つ安定した状態で、複数の段板12をササラ桁11の各々の水平段部11cに固定できるようにする機能を備える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

そして、本実施形態の段板取付け構造 1 0 は、一対の木製のササラ桁 1 1 に支持させて複数の木製の段板 1 2 を取り付けることにより、オープン階段 2 0 ( 図 1、図 2 参照 ) を形成する段板 1 2 の取付け構造であって、図 3 及び図 4 に示すように、一対のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に両端部を固定して、各々取り付けられる段板固定用平プレート 5 0 と、段板 1 2 の下面側に切削加工を施して形成された、段板固定用平プレート 5 0 の厚さと同様の深さを有するプレート収容掘込み部 5 1 とからなる。

## 【 0 0 1 7 】

段板固定用平プレート 5 0 は、図 3 及び図 5 に示すように、一対の木製のササラ桁 1 1 の水平段部 1 1 c の上面に重ねて配置される両端部分の桁固定部 5 0 a と、これらの桁固定部 5 0 a の間に連続して設けられた段板固定部 5 0 b とからなり、桁固定部 5 0 a は、段板固定部 5 0 b よりも突出する、一対のササラ桁 1 1 の蹴込み段部 1 1 d への当接凸部 5 0 c を備えると共に、桁固定部 5 0 a には桁固定孔 5 0 d が、段板固定部 5 0 b には段板固定孔 5 0 e が、各々開口形成されている。図 4 及び図 6 ( b ) に示すように、プレート収容掘込み部 5 1 は、段板固定用平プレート 5 0 の全体が納まる平面形状を有するように形成されている。

10

## 【 0 0 1 8 】

一対のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に、両端部分の桁固定部 5 0 a を、当接凸部 5 0 c を蹴込み段部 1 1 e に当接させつつ重ね合わせた状態で ( 図 3 参照 )、段板固定用平プレート 5 0 の上方から固定ビス、固定釘等の固定部材 5 2 を桁固定孔 5 0 d に打ち込むことにより、段板固定用平プレート 5 0 を一対のササラ桁 1 1 に固定し、段板固定用平プレート 5 0 をプレート収容掘込み部 5 1 に収容しつつ段板 1 2 を段板固定用平プレート 5 0 に重ね合わせた状態で ( 図 4 参照 )、段板固定用平プレート 5 0 の下方から固定ビス、固定釘等の固定部材 5 2 を段板固定孔 5 0 e に打ち込むことにより、段板 1 2 が、段板固定用平プレート 5 0 を介して一対のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に各々固定されている。

20

## 【 0 0 1 9 】

また、本実施形態では、段板 1 2 の下面側に形成されたプレート収容掘込み部 5 1 は、図 6 ( b ) 及び図 4 に示すように、段板固定用平プレート 5 0 における、両端部分の一対の当接凸部 5 0 c と段板固定部 5 0 b とによって三方を囲まれた、後縁凹部 5 0 f ( 図 5 参照 ) と対応する部分を、後端被覆部 5 1 f として残した状態で形成されている。

30

## 【 0 0 2 0 】

さらに、本実施形態では、段板固定用平プレート 5 0 の両端部分の一対の当接凸部 5 0 c は、図 3 及び図 5 に示すように、一対のササラ桁 1 1 の設計間隔と同様の間隔を保持して設けられていることで、一対のササラ桁 1 1 を位置決めする際のガイドとして機能するようになっている。

## 【 0 0 2 1 】

本実施形態では、ササラ桁 1 1 は、例えば多数の木材の端材を積層させて、接着剤を介して一体として接合した集成木材からなる。ササラ桁 1 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、例えば工場加工によって、例えば 3 0 ~ 1 5 0 mm 程度の桁幅方向の厚さを備えると共に、接合壁面 2 3 と一階の床部 2 1 との間に、例えば 2 0 ~ 5 6 度程度の傾斜角度で斜めに架設することが可能な長さを有するように形成されている。また、ササラ桁 1 1 は、斜めに架設された際の上端部に、接合壁面 2 3 に沿って配置される垂直な接合端面 1 1 a を備えると共に、下端部に、一階の床部 2 1 に沿って配置される水平な載置端面 1 1 b を備えるように形成されている。さらに、ササラ桁 1 1 は、斜めに架設された際に、下側の縁部が、オープン階段 2 0 の勾配に沿って直線状に斜めに延設するように形成されると共に、上側の縁部に、水平段部 1 1 c と蹴込み段部 1 1 d とからなる階段状の複数の段部を備えるように形成されている。

40

## 【 0 0 2 2 】

また、本実施形態では、ササラ桁 1 1 の上端部は、図 3、図 7、及び図 8 に示すように

50

、位置決めプレート14a、14bを突出させて、接合壁面23に固定ビス等の固定部材を用いて固定された接合金物13と、一对のササラ桁11の上端部に各々形成された位置決め切欠き部16とによる接合構造によって、ササラ桁11の延設方向と垂直な接合壁面23である、一階の床部21と中二階の床部22との段差面となっている突当り壁面の上端部に接合されている。

【0023】

すなわち、接合金物13は、左右両側に配置された一对の桁接合プレート部15a及びこれらの桁接合プレート部15aを連結する連結プレート部15bからなる基板プレート15と、基板プレート15の一对の桁接合プレート部15aから各々垂直に突出して設けられた、左右両側の第1位置決めプレート14a及び左右両側の第2位置決めプレート14bとを含んで形成されている。左右両側の第1位置決めプレート14aは、一对のササラ桁11の内側の側面に沿って各々配置されるように、一对のササラ桁11の設計間隔と同様の間隔を保持した状態で、平行に延設して一对の桁接合プレート部15aに各々縦方向に取り付けられている。左右両側の第2位置決めプレート14bは、各々の第1位置決めプレート14aから外側の領域において、ササラ桁11の横幅を超えない長さで、第1位置決めプレート14aと垂直な横方向に延設して取り付けられている。

10

【0024】

位置決め切欠き部16は、図7及び図8に示すように、ササラ桁11の上端部の接合端面11aからこれと垂直な方向に、且つ第2位置決めプレート14bと対応させた高さ位置に切り込まれると共に、第2位置決めプレート14bの厚さと略同様の切込み幅で、且つ第2位置決めプレート14bの突出長さと同様の切込み深さで形成された第1切欠き16aを含んでいる。接合壁面23に固定された接合金物13に対して、上端部の内側の側面を、第1位置決めプレート14aに各々沿わせると共に、第1切欠き16aに第2位置決めプレート14bを各々挿入係止することで位置決めした状態で、固定ビス等の固定部材を用いて固定することで、一对のササラ桁11の上端部が、接合金物13を介して接合壁面23に各々接合されている。

20

【0025】

また、本実施形態では、一对のササラ桁11の上端部に各々形成された位置決め切欠き部16は、各々のササラ桁11の上端部の内側の側面を、第1位置決めプレート14aの厚さと略同様の深さで、且つ第1位置決めプレート14aの側面形状と略同様の側面形状となるよう切り欠いて形成された第2切欠き16bを含んでいる。接合壁面23に固定された接合金物13に対して、第1位置決めプレート14aを第2切欠き16bに納めた状態で、ササラ桁11の上端部の内側の側面が、第1位置決めプレート14aに沿って位置決めされている。

30

【0026】

さらに、本実施形態では、一对のササラ桁11の上端部に各々形成された位置決め切欠き部16は、ササラ桁11の上端部の接合端面11aを、当該接合端面11aの内側縁部から外側に向けて、基板プレート15の厚さと略同様の深さで切り欠いて形成された第3切欠き16cを含んでいる。この第3切欠き16cに桁接合プレート部15aの少なくとも一部を納めた状態で、一对のササラ桁11の上端部が、接合金物13を介して接合壁面23に各々接合されている。

40

【0027】

一方、本実施形態では、ササラ桁11の下端部は、図3に示すように、L字型固定金具31を用いた接合構造によって、床部21の床面に接合されている。すなわち、一階の床部21の床面に沿わせるようにして、ササラ桁11の下端部の載置端面11bを床部21の床面に当接させて載置すると共に、ササラ桁11の下端部の先端垂直面11eの下端部分を、L字型固定金具31を用いて床部21に固定する。L字型固定金具31は、複数のビス固定孔を備える垂直プレート部31aと、複数のビス固定孔を備える水平プレート部31bとからなる、L字断面形状を備える金物である。

【0028】

50

設置されたササラ桁 1 1 の先端垂直面 1 1 e と床部 2 1 との接合角部分に、L 字型固定金具 3 1 を配置して、垂直プレート部 3 1 a の裏面を先端垂直面 1 1 e に密着させて、固定ビス等の固定部材を用いて固定すると共に、垂直プレート部 3 1 a の底面を床部 2 1 に密着させて、固定ビス等の固定部材を用いて固定することによって、ササラ桁 1 1 の下端部を、容易に且つ安定した状態で床部 2 1 に固定することが可能になる。

【 0 0 2 9 】

また、ササラ桁 1 1 の下端部を床部 2 1 に固定したら、先端垂直面 1 1 e を、例えば L 字型固定金具 3 1 と重なる部分に当該 L 字型固定金具 3 1 の形状に合わせた切欠き溝が形成された、ササラ桁 1 1 と同様の集成木材からなるカバー材 3 2 によって覆うことで、L 字型固定金具 3 1 を覆い隠すことにより、ササラ桁 1 1 の意匠性を保持することが可能になる。ササラ桁 1 1 の最下段の水平段部 1 1 c の長さを、他の段部の長さよりもカバー材 3 2 の厚さ分、短くしておくことで、先端垂直面 1 1 e を覆ってカバー材 3 2 を取り付けた後の最下段の水平段部 1 1 c の長さを、他の水平段部 1 1 c の長さと同様の長さに保持することが可能になる。

10

【 0 0 3 0 】

そして、本実施形態の段板取付け構造 1 0 は、上述のようにして一階（下階）の床部 2 1 と中二階（中上階）の床部 2 2 との間に設置された、一对の木製のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に支持させて、段板 1 2 を各々取り付けて、オープン階段 2 0 を形成するための構造であり、図 3 及び図 4 に示すように、平板形状の段板固定用平プレート 5 0 と、段板 1 2 の下面側に切削加工を施して形成されたプレート収容掘込み部 5 1 とを含んで構成されている。

20

【 0 0 3 1 】

段板固定用平プレート 5 0 は、例えば厚さが 2 ~ 1 0 mm 程度の鋼製のプレート部材に切断加工等を実施することによって形成される。段板固定用平プレート 5 0 は、図 5 にも示すように、当接凸部 5 0 c を備える両端部分の桁固定部 5 0 a と、これらの桁固定部 5 0 a の間に連続して一体として設けられた、段板固定部 5 0 b とからなる。段板固定用平プレート 5 0 は、全体として、一对の木製のササラ桁 1 1 の外側面の間の設計長さよりも若干短い、例えば 6 4 0 ~ 7 1 0 mm 程度の横幅を備えると共に、水平段部 1 1 c の長さよりも短い、例えば 1 2 0 ~ 2 3 0 mm 程度の縦幅を備える、横長の略矩形の平面形状を有している。段板固定用平プレート 5 0 は、両側の桁固定部 5 0 a の当接凸部 5 0 c が、段板固定部 5 0 b よりも外側後方に突出していることで、両端部分の一对の当接凸部 5 0 c と段板固定部 5 0 b とによって三方を囲まれる後縁凹部 5 0 f が、蹴込み段部 1 1 d 側に配置される後方の長辺部分に沿って形成されている。

30

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、両側の当接凸部 5 0 c は、横長の矩形形状を備えるように外側後方に張り出して、各々突出して設けられており、これらの当接凸部 5 0 c の内側の辺部の間には、一对のササラ桁 1 1 の設計間隔と同様の間隔が保持されている。これによって、一对のササラ桁 1 1 の各々の水平段部 1 1 c に段板固定用平プレート 5 0 を固定する際に、両側の当接凸部 5 0 c の内側辺部が、一对のササラ桁 1 1 の水平段部 1 1 c の内側縁部に各々沿うように、当接凸部 5 0 c をガイドとして固定用平プレート 5 0 やササラ桁 1 1 を位置決めしながら、これらの位置を調整して固定することが可能になる。またこれによって、一对のササラ桁 1 1 が平行に配置されるようにササラ桁 1 1 の間隔を計測して、その都度チェックしたり調整したりする作業を要することなく、固定用平プレート 5 0 やササラ桁 1 1 をスムーズに位置決めできるようにして、段板固定用平プレート 5 0 を固定する際の施工性を効果的に向上させることが可能になる。

40

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態では、段板固定用平プレート 5 0 の両端部分の一对の桁固定部 5 0 a は、段板固定用平プレート 5 0 を介して段板 1 2 を一对のササラ桁 1 1 に取り付ける際に、ササラ桁 1 1 の水平段部 1 1 c の上面に各々重ねて配置される部分となっている。桁固定部 5 0 a には、複数（本実施形態では 3 箇所）の桁固定孔 5 0 d が、開口形成されてい

50

る。これらの桁固定孔 5 0 d には、ササラ桁 1 1 の水平段部 1 1 c に向けて、固定部材 5 2 として好ましくは固定ビスが、上方からねじ込むようにして打ち込まれることにより、固定用平プレート 5 0 が、一对のササラ桁 1 1 に跨るようにして水平段部 1 1 c に固定される。これらの桁固定孔 5 0 d には、上方に向けて拡径する皿穴加工が施されており、これによって打ち込まれた固定部材 5 2 の頭部を、固定された段板固定用平プレート 5 0 の上面から突出させないようにしている。本実施形態では、3 箇所 of 桁固定孔 5 0 d のうちの中央の桁固定孔 5 0 d ' は、調整用の長穴として、横長の略トラック円形状の開口形状を有している。

#### 【 0 0 3 4 】

本実施形態では、段板固定用平プレート 5 0 の一对の桁固定部 5 0 a の間の段板固定部 5 0 b は、段板固定用平プレート 5 0 が一对のササラ桁 1 1 の水平段部 1 1 c に固定された後に、一对のササラ桁 1 1 の間の間隔部分において、段板 1 2 の両端部分を除く中間部分が、上方から重ね合される部分である。段板固定部 5 0 b には、当該段板固定部 5 0 b が段板 1 2 の下面に形成されたプレート収容掘込み部 5 1 にぴったりと嵌め込まれるようにして収容された状態で、段板 1 2 が重ね合される（図 4 参照）。段板固定部 5 0 b には、複数（本実施形態では 6 箇所）の段板固定孔 5 0 e が、開口形成されている。これらの段板固定孔 5 0 e には、重ね合された段板 1 2 の下面に向けて、固定部材 5 2 として好ましくは固定ビスが、下方からねじ込むようにして打ち込まれることにより、段板 1 2 が、一对のササラ桁 1 1 に跨るようにして、段板固定用平プレート 5 0 を介して水平段部 1 1 c に固定される。これらの段板固定孔 5 0 e には、下方に向けて拡径する皿穴加工が施されており、これによって打ち込まれた固定部材 5 2 の頭部を、固定された段板固定用平プレート 5 0 の下面から突出させないようにしている。

#### 【 0 0 3 5 】

プレート収容掘込み部 5 1 が形成される段板 1 2 は、例えば多数の木材の端材を積層させて、接着剤を介して一体として接合した集成木材からなる。段板 1 2 は、図 6 ( a ) ~ ( c ) に示すように、例えば工場加工によって、例えば 3 0 ~ 6 0 mm 程度の厚さを備えると共に、例えば横幅が 7 5 0 ~ 1 0 0 0 mm 程度、縦幅が 1 5 0 ~ 3 0 0 mm 程度の大きさの、横長矩形の平面形状を有するように形成されている。段板 1 2 の下面側には、切削加工を施すことで、プレート収容掘込み部 5 1 が、段板固定用平プレート 5 0 の厚さと同様の例えば 2 ~ 1 0 mm 程度の深さで、且つ段板固定用平プレート 5 0 の全体が納まる平面形状となるように形成されている。

#### 【 0 0 3 6 】

すなわち、本実施形態では、プレート収容掘込み部 5 1 は、好ましくは段板固定用平プレート 5 0 がぴったりと嵌め込まれるようにして納まる形状として、段板固定用平プレート 5 0 における当接凸部 5 0 c を有する両端部分の桁固定部 5 0 a と対応する部分である、凸部収容部 5 1 c を有する両端部分の端部収容部 5 1 a と、段板固定用平プレート 5 0 における段板固定部 5 0 b と対応する部分である、両側の端部収容部 5 1 a の間に連続して形成された中間部収容部 5 1 b とからなる平面形状となるように形成されている。

#### 【 0 0 3 7 】

また、本実施形態では、プレート収容掘込み部 5 1 は、段板固定用平プレート 5 0 の後縁凹部 5 0 f と対応する部分を、切削することなく後端被覆部 5 1 f として残した状態で形成されていることで、段板固定用平プレート 5 0 の当接凸部 5 0 c と対応する部分の凸部収容部 5 1 c のみを、段板 1 2 の後端面 1 2 a に臨ませて開口させた状態で形成されている。これによって、段板固定用平プレート 5 0 を介して段板 1 2 を一对のササラ桁 1 1 に取り付ける際に、段板固定用平プレート 5 0 の当接凸部 5 0 c を凸部収容部 5 1 c で覆うようにして、段板 1 2 の後端面 1 2 a をササラ桁 1 1 の蹴込み段部 1 1 d に当接させることが可能になる。またこれによって、一对のササラ桁 1 1 の間の部分において、段板固定用平プレート 5 0 の段板固定部 5 0 b の後端面を、後端被覆部 5 1 f によって後方から覆い隠した状態で、段板 1 2 a を一对のササラ桁 1 1 に固定することが可能になる。

#### 【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50



なお、本実施形態では、段板 1 2 の上面には、連設する段板 1 2 の側部に沿って手摺 2 4 を立設させた状態で取り付ける際（図 1、図 2 参照）に、手摺 2 4 の手摺り子 2 4 a の下端部を係止させるための、手摺り子係止穴 1 2 b が形成されている（図 6（a）参照）。また、ササラ桁 1 1 に支持される最上段の段板 1 2 の後端面 1 2 a には、下辺部から上辺部に至ることなく、接合金物 1 3 の連結プレート部 1 5 b の厚さと同様の深さで切り欠かれた、プレート収納段部 1 2 c が形成されている（図 3 参照）。これによって、ササラ桁 1 1 に支持させて、最上段の段板 1 2 を取り付ける際に、プレート収納段部 1 2 c に連結プレート部 1 5 b を納めた状態で、段板 1 2 の後端面を接合壁面 2 3 に当接させることが可能になる。さらに、段板 1 2 の上面には、木製のオープン階段 2 0 としての意匠性を損なわない範囲で、表パット等を取り付けておくこともできる。

10

**【 0 0 3 9 】**

本実施形態の段板取付け構造 1 0 では、上述のように、一对のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に、段板固定用平プレート 5 0 の両端部分の桁固定部 5 0 a を、当接凸部 5 0 c を蹴込み段部 1 1 e に当接させつつ重ね合わせた状態で（図 3 参照）、段板固定用平プレート 5 0 の上方から固定ビス、固定釘等の固定部材 5 2 を桁固定孔 5 0 d に打ち込むことによって、段板固定用平プレート 5 0 を一对のササラ桁 1 1 に固定する。しかる後に、段板固定用平プレート 5 0 をプレート収容掘込み部 5 1 に収容しつつ段板 1 2 を段板固定用平プレート 5 0 に重ね合わせた状態で（図 4 参照）、段板固定用平プレート 5 0 の下方から固定ビス、固定釘等の固定部材 5 2 を段板固定孔 5 0 e に打ち込む。これらによって、各段の段板 1 2 を、段板固定用平プレート 5 0 を介して、一对のササラ桁 1 1 の各段の水平段部 1 1 c に各々容易に固定することが可能になる。

20

**【 0 0 4 0 】**

各段の段板 1 2 を取り付けたら、例えば従来と同様の方法によって、階段状に上下に連設する段板 1 2 の一方の側部に沿って、手摺 2 4 を立設させた状態で取り付ける。これらによって、図 1 及び図 2 に示すような、木製のオープン階段 2 0 が形成される。

**【 0 0 4 1 】**

そして、上述の構成を備える本実施形態の段板取付け構造 1 0 によれば、段板 1 2 の上面にダボ穴を形成したり、埋木ダボ材を用いたりすることなく、簡易な構成によって、容易に且つ安定した状態で、段板 1 2 をササラ桁 1 1 に固定することができると共に、意匠性に優れた木製のオープン階段 2 0 を形成することが可能になる。

30

**【 0 0 4 2 】**

すなわち、本実施形態によれば、平坦な平板状の段板固定用平プレート 5 0 と、段板 1 2 の下面側に切削加工を施して形成された、段板固定用平プレート 5 0 の厚さと同様の深さのプレート収容掘込み部 5 1 とからなる簡易な構成によって、且つ固定ビス等の固定部材 5 2 を打ち込むだけの簡単な作業によって、段板 1 2 の上面にダボ穴を形成したり、埋木ダボ材を用いたりすることなく、上述のように、容易に且つ安定した状態で、段板 1 2 をササラ桁 1 1 に固定することが可能になる。また、本実施形態によれば、金属製の段板固定用平プレート 5 0 は、一对のササラ桁 1 1 の間に配置される部分の下面を除いて、その上面及び周囲の端面が、段板 1 2 の下面から下方に突出することなく、木製の段板 1 2 や木製のササラ桁 1 1 によって覆い隠されることになるので、段板固定用平プレート 5 0 によって美観を損なうことなく、意匠性に優れた木製のオープン階段 2 0 を形成することが可能になる。

40

**【 0 0 4 3 】**

なお、本発明は上記実施形態に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、段板の下面側に形成されたプレート収容掘込み部は、段板固定用平プレートをぴったりと嵌め込むことができるように、段板固定用平プレートと同様の平面形状を備えるように形成する必要は必ずしもなく、段板固定用平プレートよりも大きな平面形状を有するように形成することもできる。プレート収容掘込み部は、段板固定用平プレートの後縁凹部と対応する部分を残して形成する必要は必ずしもなく、段板固定用平プレートの両端部分の一对の当接凸部は、一对のササラ桁の設計間隔と同様の間隔を保持して設ける必要は必ずし

50

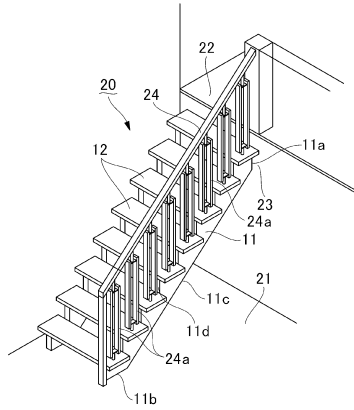
も無い。段板固定用平プレートは、段板からの荷重を支持することが可能な強度を備えるものであれば、鋼製のプレート部材等の金属製のプレート部材の他、例えば合成樹脂製のプレート部材等を用いて形成することもできる。

【符号の説明】

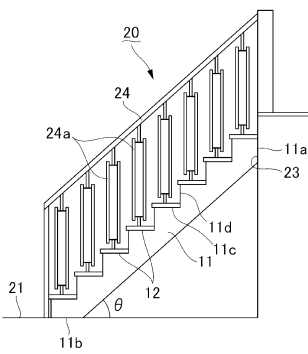
【 0 0 4 4 】

1 0	段板取付け構造	
1 1	ササラ桁	
1 1 a	接合端面	
1 1 b	載置端面	
1 1 c	水平段部	10
1 1 d	蹴込み段部	
1 2	段板	
1 2 a	後端面	
1 3	接合金物	
1 4 a	第 1 位置決めプレート	
1 4 b	第 2 位置決めプレート	
1 5	基板プレート	
1 6	位置決め切欠き部	
2 0	オープン階段	
2 1	一階（下階）の床部	20
2 2	中二階（中上階）の床部	
2 3	接合壁面	
2 4	手摺	
3 1	L 字型固定金具	
3 2	カバー材	
5 0	段板固定用平プレート	
5 0 a	桁固定部	
5 0 b	段板固定部	
5 0 c	当接凸部	
5 0 d	桁固定孔	30
5 0 e	段板固定孔	
5 0 f	後縁凹部	
5 1	プレート収容掘込み部	
5 1 a	端部収容部	
5 1 b	中間部収容部	
5 1 c	凸部収容部	
5 1 f	後端被覆部	
5 2	固定部材	

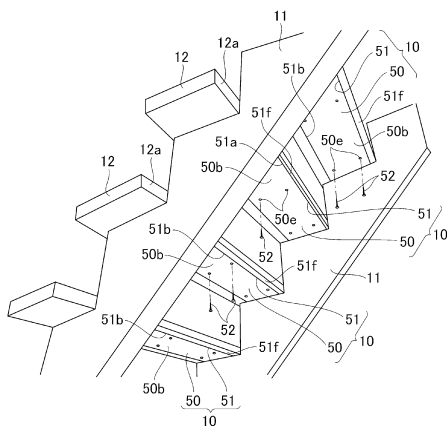
【図1】



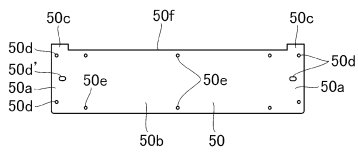
【図2】



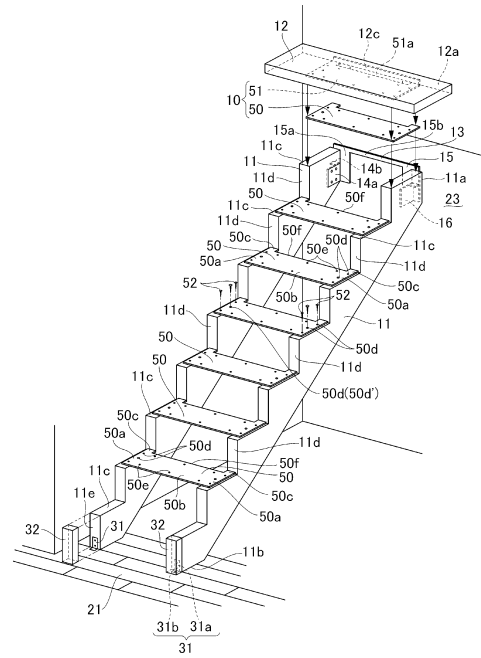
【図4】



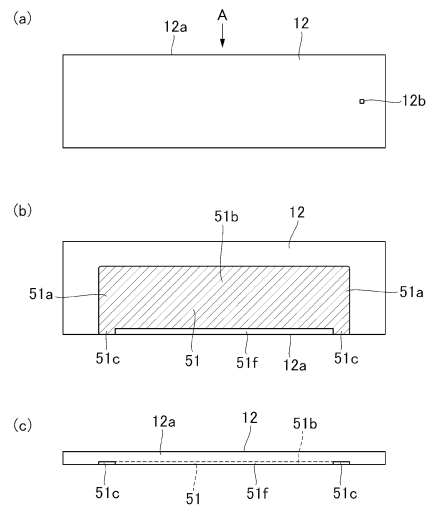
【図5】



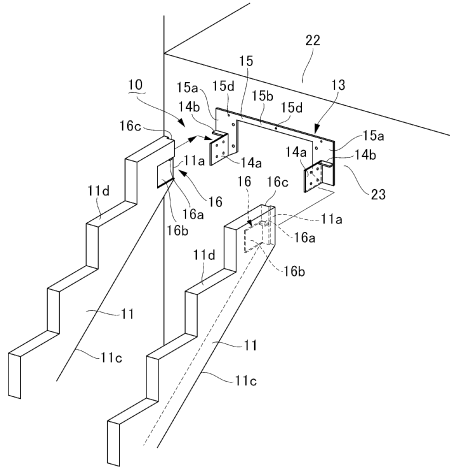
【図3】



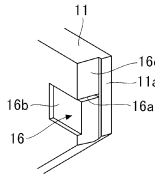
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100101292

弁理士 松嶋 善之

(72)発明者 伊藤 光夫

愛知県名古屋市中区錦三丁目10番33号 住友林業クレスト株式会社内

審査官 津熊 哲朗

(56)参考文献 特開2006-009358(JP,A)

特開2002-070275(JP,A)

特開平11-148212(JP,A)

特開2008-190216(JP,A)

特開2006-177053(JP,A)

特開2000-129881(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04F 11/02