

(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2020-200760

(P2020-200760A)

(43) 公開日 令和2年12月17日(2020.12.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
EO4F 11/18 (2006.01)	EO4F 11/18	2E142
EO4H 17/14 (2006.01)	EO4H 17/14 1O2Z	2E301

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2020-153920 (P2020-153920)	(71) 出願人	000175560
(22) 出願日	令和2年9月14日 (2020.9.14)		三協立山株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-6708 (P2017-6708)	(74) 代理人	100090206
	の分割		弁理士 宮田 信道
原出願日	平成29年1月18日 (2017.1.18)	(72) 発明者	遠藤 未侑
			富山県高岡市早川7〇番地 三協立山株式
			会社内
		Fターム (参考)	2E142 DD23 MM04
			2E301 HH15 JJ05 JJ07 KK04 MM01

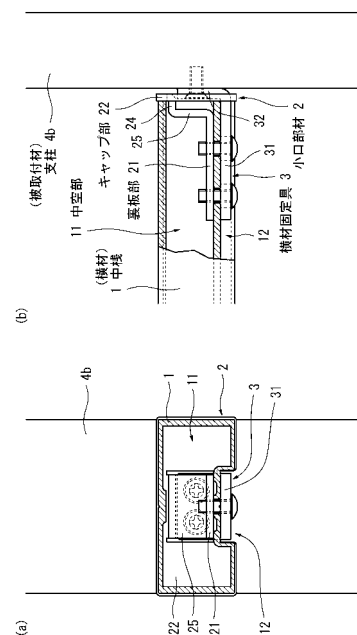
(54) 【発明の名称】 構造体

(57) 【要約】

【課題】 被取付材に連結する横材を有するものであって、横材の小口が露出しない構造体を提供する。

【解決手段】 横材と、小口部材と、横材固定具を備え、小口部材は、裏板部と、キャップ部を有していて、裏板部が横材の中空部に挿入してあり、キャップ部が横材の小口を覆っており、横材固定具は、被取付材に取り付けてあり、横材を横材固定具に当接させ、横材固定具側から裏板部にネジ止めして、横材を被取付材に固定するとともに、小口部材を横材に固定してある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

横材と、小口部材と、横材固定具を備え、小口部材は、裏板部と、キャップ部を一体に形成してあり、裏板部が横材の中空部に挿入してあり、キャップ部が横材の小口を覆っており、横材固定具は、小口部材のキャップ部と対向する位置で被取付材に取り付けてあり、横材を横材固定具に当接させ、横材固定具側から裏板部にネジ止めして、横材を被取付材に固定するとともに、小口部材を横材に固定してあることを特徴とする構造体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、手摺やフェンスなど、横材を被取付材に取り付けた構造を有する構造体に関する。

【背景技術】

【0002】

手摺やフェンスにおいて中棧の端部を縦棧に連結したものなど、横材の端部を被取付材に連結した構造を有する構造体がある。従来、このような横材と被取付材の連結には、特許文献 1 に示すような連結金具を用いていた。より詳しくは、被取付材（フェンス支柱）の側面に連結金具の一片を取り付け、横材（ビーム材）の下面に連結金具の他片を取り付けて、横材を被取付材に連結していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002-4645 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、このような従来の連結構造では、被取付材の形状などによっては、横材の小口の一部が露出し、意匠性が悪くなっていた。また、露出した小口に触れて怪我をするおそれがあり、安全上も問題であった。

【0005】

本発明は、上記事情を鑑みたものであり、被取付材に連結する横材を有するものであって、横材の小口が露出しない構造体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】

本発明は、横材と、小口部材と、横材固定具を備え、小口部材は、裏板部と、キャップ部を一体に形成してあり、裏板部が横材の中空部に挿入してあり、キャップ部が横材の小口を覆っており、横材固定具は、小口部材のキャップ部と対向する位置で被取付材に取り付けてあり、横材を横材固定具に当接させ、横材固定具側から裏板部にネジ止めして、横材を被取付材に固定するとともに、小口部材を横材に固定してあることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、小口部材のキャップ部が横材の小口を覆うので、小口が露出せず、意匠性が良好で、安全である。そして、横材を横材固定具に固定するネジを、小口部材を横材に固定するネジと兼用しているので、部品点数が少なく、施工が容易である。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】中棧の支柱に対する固定部を示し、（a）は側面視断面図、（b）は正面視断面図である。

【図 2】小口部材の三面図であり、（a）は平面図、（b）は側面図、（c）は正面図である。

10

20

30

40

50

【図 3】横材固定具の三面図であり、(a) は平面図、(b) は側面図、(c) は正面図である。

【図 4】構造体の正面図である。

【図 5】笠木の支柱に対する固定部を示し、(a) は側面視断面図、(b) は正面視断面図である。

【図 6】(a) ～ (d) は構造体の施工手順図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。この構造体は、種々の用途に用いられるものであるが、ここでは階段部に設置する手摺として用いられる場合を示す。図 4 に示すように、この手摺は、支柱 4 a, 4 b, 4 c, 4 d, 4 e と、笠木 5 と、中棧（横材）1 を備える。

【0010】

支柱は、階段の各段に 1 本又は複数本立設してあり、階段の下側に立設したものから順に 4 a ～ 4 e となっていて、上端の高さ順に並んでいる。すなわち、支柱 4 a と支柱 4 b は同じ段に立設してあるが、支柱 4 b の方が長いので上端の高さが高い。また、支柱 4 b と支柱 4 c は同じ長さであるが、支柱 4 c の方が上の段に立設してあるので上端の高さが高い。同じく、支柱 4 c と支柱 4 d は同じ長さであるが、支柱 4 d の方が上の段に立設してあるので上端の高さが高い。そして、支柱 4 e は支柱 4 d よりも上の段に立設してあるが、支柱 4 e の方が短く、支柱 4 d と支柱 4 e の上端の高さは同じである。なお、隣接する支柱間（支柱 4 d と支柱 4 e を除く）の上端の高さの差は全て等しく、階段の 1 段の高さと同じである。

【0011】

笠木 5 は、手摺の上端部に取り付けた水平方向に延びる部材である。上記のとおり、支柱は上端の高さ順に並んでおり、隣接する支柱の上端の高さが異なるので、笠木 5 は、隣接する支柱間において、一端を低い方の支柱の上端に取り付けてあり、他端を高い方の支柱の側面に取り付けてある。ここで、一端側は階段の降り側となり、他端側は階段の昇り側となる。すなわち、支柱 4 a と支柱 4 b において、笠木 5 は降り側の支柱 4 a の上端と、昇り側の支柱 4 b の側面に取り付けてある。同様に、支柱 4 b と支柱 4 c において、笠木 5 は降り側の支柱 4 b の上端と、昇り側の支柱 4 c の側面に取り付けてあり、支柱 4 c と支柱 4 d において、笠木 5 は降り側の支柱 4 c の上端と、昇り側の支柱 4 d の側面に取り付けてある。そして、支柱 4 d と支柱 4 e において、笠木 5 は両支柱 4 d, 4 e の上端に取り付けてある。

【0012】

中棧 1 は、手摺の上下方向中間部に取り付けた水平方向に延びる部材である。隣接する支柱間において、笠木 5 の下側に、1 本又は複数本の中棧 1 を取り付けてあり、より詳しくは、支柱 4 a と支柱 4 b の間に 1 本、支柱 4 b と支柱 4 c の間及び支柱 4 c と支柱 4 d の間に 2 本、支柱 4 d と支柱 4 e の間に 3 本取り付けてある。そして、笠木 5 と中棧 1 の間隔及び中棧 1 同士の間隔は、隣接する支柱間の上端の高さの差（階段の 1 段の高さ）と同じである。よって、支柱を挟んで隣接する笠木 5 と中棧 1 又は中棧 1 同士が、同じ高さ位置となっている。

【0013】

次に、各部材同士の連結構造について詳述する。まず、図 5 に基づき、笠木 5 と支柱の連結構造について説明する。なお、図 5 は支柱 4 a と支柱 4 b について示したものであるが、他の支柱においても同じである。笠木 5 は、断面略矩形の形材であって、中空部 5 1 を有し、下面の見込方向中央部には、長手方向に沿って延びる断面略コ字形の溝部 5 2 を形成してあり、さらに溝部 5 2 の底面には、長手方向に沿って延びる断面略 C 字形の係止部 5 3 を形成してある。そして、笠木 5 の階段の降り側（支柱 4 a 側）の端部には、端部部品 6 を取り付けてある。端部部品 6 は、略矩形平板形状のカバー部 6 1 と、カバー部 6 1 の笠木 5 側から突出する挿入片 6 2 からなる。カバー部 6 1 の笠木 5 側の面は掘り込ん

であって、笠木 5 の端部が丁度嵌まり込む形状となっており、カバー部 6 1 に笠木 5 の端部が嵌まり込んだ状態で、端部部品 6 の挿入片 6 2 が笠木 5 の中空部 5 1 に挿入される。この挿入片 6 2 に対して、笠木 5 の下面側（係止部 5 3 の底面）からネジ止めして、笠木 5 に端部部品 6 を固定してある。そして、階段の降り側（支柱 4 a 側）においては、支柱 4 a の上端に、端面を覆う矩形平板状の上端板 8 をネジ止めして取り付けであり、さらに上端板 8 の上面に、矩形平板状の連結板 9 をネジ止めして取り付けである。連結板 9 は、笠木 5 の溝部 5 2 に丁度納まる幅と厚さを有し、取り付けた支柱 4 a から隣接する支柱 4 b 側に向けて突出している。この連結板 9 を溝部 5 2 に納めるようにして、笠木 5 の階段の降り側の端部が支柱 4 a に載置してあり、連結板 9 の突出部分の下側から、笠木 5 の係止部 5 3 内に納めた裏板 1 0 に対してネジ止めすることで、笠木 5 と階段の降り側の支柱 4 a を連結してある。また、階段の昇り側（支柱 4 b 側）においては、支柱 4 b の側面に、突当具 7 を取り付けである。突当具 7 は、端部部品 6 と略同じ形状で、カバー部 7 1 と挿入片 7 2 を有しており、カバー部 7 1 を支柱 4 b にネジ止めしてある。そして、カバー部 7 1 に笠木 5 の端部が嵌まり込んだ状態で、突当具 7 の挿入片 7 2 が笠木 5 の中空部 5 1 に挿入されており、この挿入片 7 2 に対して、笠木 5 の下面側（係止部 5 3 の底面）からネジ止めして、笠木 5 に突当具 7 を固定することで、笠木 5 と階段の昇り側の支柱 4 b を連結してある。なお、突当具 7 の高さ位置は、階段の降り側の支柱 4 a の高さに合わせてあるので、笠木 5 は水平に設けられる。

【0014】

続いて、図 1～図 3 に基づき、中棧（横材）1 と支柱（被取付材）の連結構造について説明する。なお、図 1 は支柱 4 b について示したものであるが、他の支柱においても同じである。中棧 1 は、断面略矩形の形材であって、中空部 1 1 を有し、下面の見込方向中央部には、長手方向に沿って延びる断面略コ字形の溝部 1 2 を形成してある。そして、中棧 1 の端部には、小口部材 2 を取り付けである。小口部材 2 は、1 枚の金属平板を曲げて形成したものであり、中棧 1 の中空部 1 1 に挿入してある裏板部 2 1 と、中棧 1 の小口を覆うキャップ部 2 2 を備える。キャップ部 2 2 は、中棧 1 の断面よりわずかに大きな矩形平板状のものであって、下側から 2 本の切り込みを入れて見込方向中央部を中棧 1 側に折り曲げてあり、折り曲げた部分の下側は切欠部 2 3 となっている。折り曲げた部分は、キャップ部 2 2 から中棧 1 側へ水平向きに延びる延出面 2 4 と、延出面 2 4 の先端から下向きに延びる垂直面 2 5 と、垂直面 2 5 の下端から中棧 1 側へ水平向きに延びる裏板部 2 1 を形成している。中棧 1 の中空部 1 1 に挿入された裏板部 2 1 は、中棧 1 の下面（溝部 1 2 の底面）に上側から当接している。また、支柱 4 b の側面には、横材固定具 3 を取り付けである。横材固定具 3 は、L 字金具からなり、水平向きの載置部 3 1 と、垂直向きの取付部 3 2 を備え、見込幅は中棧 1 の溝部 1 2 に丁度納まる幅である。取付部 3 2 を支柱 4 b の側面にネジ止めして固定してあり、載置部 3 1 が支柱 4 b から水平向きに突出している。そして、横材固定具 3 の載置部 3 1 を溝部 1 2 に納めるようにして、中棧 1 の端部を横材固定具 3 の載置部 3 1 に載置してあり、載置部 3 1 の下側から、溝部 1 2 の底面を貫通して小口部材 2 の裏板部 2 1 にネジ止めすることで、中棧 1 を支柱 4 b に固定するとともに、小口部材 2 を中棧 1 に固定してある。この際、横材固定具 3 の取付部 3 2 は、小口部材 2 のキャップ部 2 2 に形成した切欠部 2 3 に納まっており、横材固定具 3 と小口部材 2 が干渉することはない。

【0015】

次に、図 6 に基づき、このように構成した構造体の製造方法（施工手順）について説明する。まず、階段部に、支柱 4 a～4 e を上端の高さ順に並べて立設する（図 6（a））。支柱 4 a から支柱 4 d にかけては、上端の高さが階段の 1 段の高さ分ずつ高くなっており、支柱 4 d と支柱 4 e の上端の高さは同じである。次に、隣接する支柱間において、笠木 5 の一端を低い方の支柱の上端に取り付けるとともに、他端を高い方の支柱の側面に取り付ける（図 6（b））。ここでは、階段の降り側の支柱 4 a、4 b 間から順に取り付けるものとし、まず、笠木 5 の階段の降り側（支柱 4 a 側）の端部から係止部 5 3 に裏板 1 0 を挿入し、さらに端部に端部部品 6 を取り付け、下側からネジ止めして固定する。また

、支柱 4 a の上端の上端板 8 の上面に、連結板 9 をネジ止めして固定する。さらに、階段の昇り側の支柱 4 b の、階段の降り側の側面に、突当具 7 をネジ止めして固定する。この際、突当具 7 の高さ位置は、階段の降り側の支柱 4 a の高さに合わせる。そして、階段の降り側において、連結板 9 を溝部 5 2 に納めるようにして、笠木 5 の端部を支柱 4 a に載置するとともに、階段の昇り側において、突当具 7 の挿入片 7 2 を笠木 5 の中空部 5 1 に挿入し、さらに連結板 9 の下側から笠木 5 の係止部 5 3 内に納めた裏板 1 0 に対してネジ止めするとともに、笠木 5 の下側から、中空部 5 1 内に挿入した突当具 7 の挿入片 7 2 にネジ止めする。次に、同様にして、他の支柱間に笠木 5 を取り付ける（図 6（c））。ただし、支柱 4 d と支柱 4 e の間においては、両端とも支柱 4 d, 4 e の上端に取り付ける。次に、隣接する支柱間の笠木 5 の下側に中棧 1 を後付けする（図 6（d））。ここでは、階段の降り側の支柱 4 a, 4 b 間から順に取り付けるものとし、まず、両支柱 4 a, 4 b の対向する側面に、横材固定具 3 の取付部 3 2 をネジ止めして固定する。この際、横材固定具 3 の高さ位置は、笠木 5 から階段の 1 段分の高さだけ離れた位置とする。次に、中棧 1 の両端に、それぞれ中空部 1 1 に裏板部 2 1 を挿入するようにして、小口部材 2 を取り付ける。そして、横材固定具 3 の載置部 3 1 を溝部 1 2 に納めるようにして、中棧 1 の両端部をそれぞれ横材固定具 3 の載置部 3 1 に載置し、載置部 3 1 の下側から、溝部 1 2 の底面を貫通して小口部材 2 の裏板部 2 1 にネジ止めする。次に、同様にして、他の支柱間にも中棧 1 を取り付け、構造体が完成する。

【0016】

このように構成した構造体によれば、小口部材 2 のキャップ部 2 2 が中棧 1 の小口を覆うので、小口が露出せず、意匠性が良好で、安全である。そして、中棧 1 を横材固定具 3 に固定するネジを、小口部材 2 を中棧 1 に固定するネジと兼用しているので、部品点数が少なく、施工が容易である。また、中棧 1 を支柱に連結する際、中棧 1 の端部を横材固定具 3 の載置部 3 1 に載置した状態でネジ止め作業を行うことができるので、作業性がよい。

【0017】

また、手摺として用いられる場合のこの構造体は、階段の傾斜角度によらず、笠木 5 を水平に設けることができ、笠木 5 に手を掛けて階段を昇る際、垂直下向きにかかる体重を水平な笠木 5 で受けるので、安定して身体を支えることができる。

【0018】

さらに、手摺として用いられる場合のこの構造体の製造方法によれば、階段の傾斜角度によらず、笠木 5 を水平に設けることができ、笠木 5 に手を掛けて階段を昇る際、垂直下向きにかかる体重を水平な笠木 5 で受けるので、安定して身体を支えることができる手摺を製造できる。また、支柱 4 a ~ 4 e と笠木 5 を組んでから、適宜支柱間に中棧 1 を後付けして、意匠を自在に変えることができる。

【0019】

本発明は、上記の実施形態に限定されない。たとえば、中棧以外の水平向きの部材（横材）を、小口部材と横材固定具により被取付材に取り付けるものであってもよい。また、横材固定具は、下側以外の方向から横材に当接するものであってもよく、その場合も、横材固定具側から、小口部材の裏板部にネジ止めして固定する。さらに、この構造体は、手摺以外にも、フェンスなど種々の用途に用いることができる。

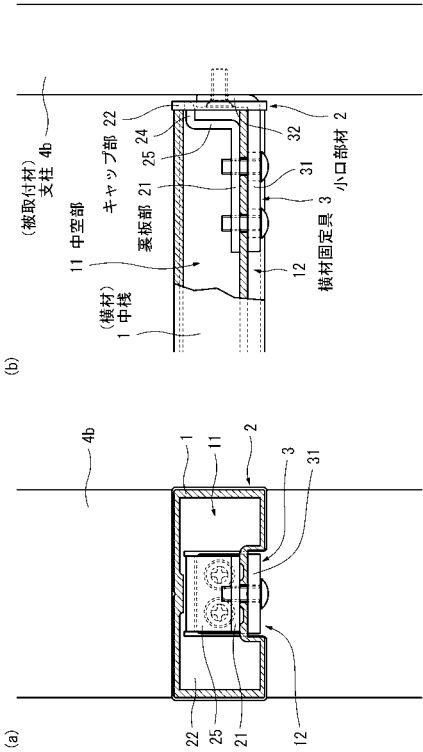
【符号の説明】

【0020】

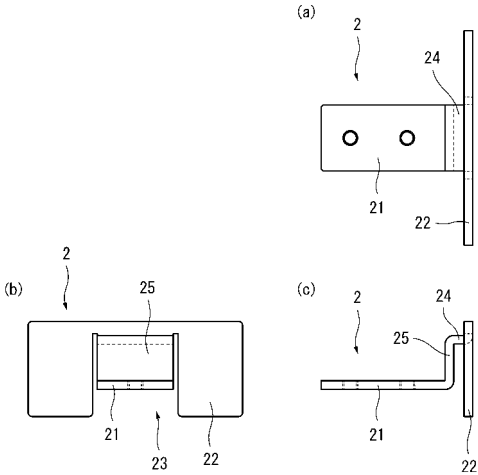
- 1 中棧（横材）
- 2 小口部材
- 3 横材固定具
- 4 a, 4 b, 4 c, 4 d, 4 e 支柱（被取付材）
- 5 笠木
- 1 1 中空部
- 2 1 裏板部

2 2 キャップ部

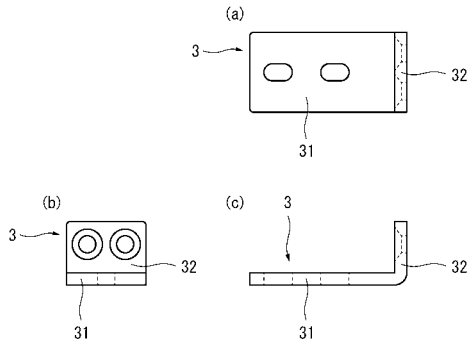
【図 1】



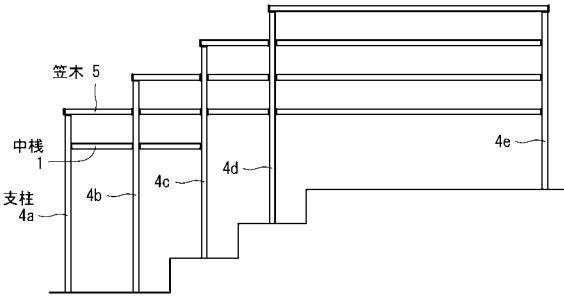
【図 2】



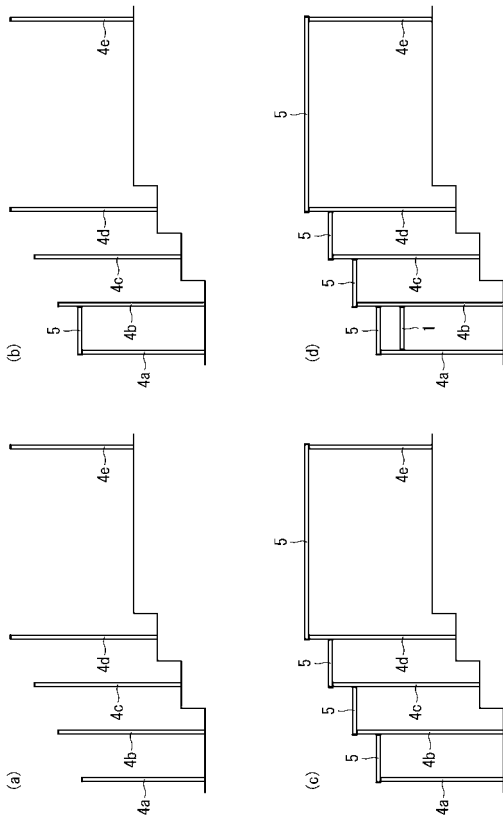
【図 3】



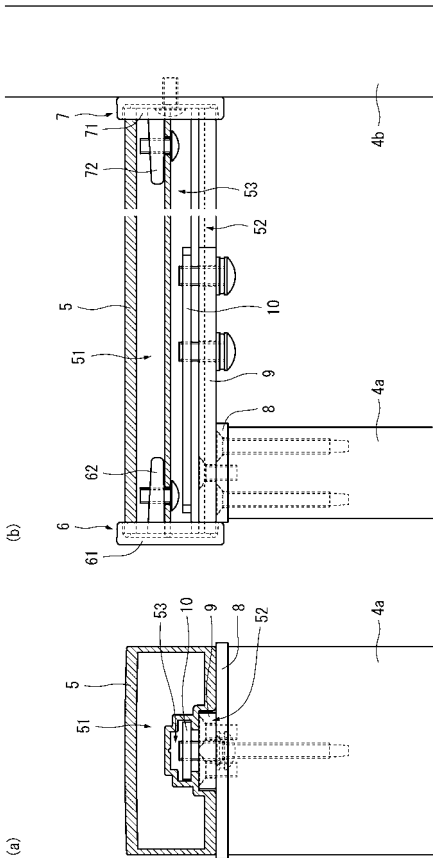
【図 4】



【図 6】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】令和2年10月9日(2020.10.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

横材と、小口部材と、横材固定具を備え、

横材は中空部を有する部材であり、

小口部材は、キャップ部を有し、キャップ部が横材の小口を覆っており、

横材固定具は、横材の下面に取り付けられると共に、小口部材のキャップ部と対向する位置で被取付材に取り付けられるものであり、

小口部材を取り付けた横材を被取付材に取り付けた横材固定具に載置して取り付けであることを特徴とする構造体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、横材と、小口部材と、横材固定具を備え、

横材は中空部を有する部材であり、

小口部材は、キャップ部を有し、キャップ部が横材の小口を覆っており、

横材固定具は、横材の下面に取り付けられると共に、小口部材のキャップ部と対向する位置で被取付材に取り付けられるものであり、

小口部材を取り付けた横材を被取付材に取り付けた横材固定具に載置して取り付けであることを特徴とすることを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明によれば、小口部材のキャップ部が横材の小口を覆うので、小口が露出せず、意匠性が良好で、安全である。そして、施工が容易である。