

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7162111号
(P7162111)

(45)発行日 令和4年10月27日(2022.10.27)

(24)登録日 令和4年10月19日(2022.10.19)

(51)国際特許分類 F I
E 0 4 F 11/18 (2006.01) E 0 4 F 11/18
E 0 4 F 11/022 (2006.01) E 0 4 F 11/022

請求項の数 1 (全13頁)

(21)出願番号	特願2021-145926(P2021-145926)	(73)特許権者	000145437 株式会社ウッドワン 広島県廿日市市木材港南1番1号
(22)出願日	令和3年9月8日(2021.9.8)	(74)代理人	100132964 弁理士 信末 孝之
(62)分割の表示	特願2016-86630(P2016-86630)の 分割	(72)発明者	持田 湖 広島県廿日市市木材港南1番1号 株式 会社ウッドワン内
原出願日	平成28年4月23日(2016.4.23)	(72)発明者	菅原 康司 広島県廿日市市木材港南1番1号 株式 会社ウッドワン内
(65)公開番号	特開2021-191943(P2021-191943 A)	審査官	清水 督史
(43)公開日	令和3年12月16日(2021.12.16)		
審査請求日	令和3年10月7日(2021.10.7)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 階段用支柱及び階段用支柱と階段用手摺との固定構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

モジュール単位での設計を守りながら階下から階上へのスペースを確保するための開口部の幅が定められた階段に設置される階段用支柱と階段用手摺であって、
前記階段用支柱は、左側方及び右側方の少なくとも1つが開放された前記階段の踏板の開放側端部と天井との間に立設され、かつ支柱本体部と、前記支柱本体部と天井とを固定する上部固定部材と、前記支柱本体部と踏板とを固定する下部固定部材とを有し、前記支柱本体部は、内部が中空状に形成されて各段の踏板から天井までの距離に応じて所要の長さに切断可能であり、前記上部固定部材及び前記下部固定部材のうち少なくとも1つは、前記支柱本体部の中空部に挿入されて前記支柱本体部に対して上下方向に伸縮可能に連結されており、
前記階段用手摺は、前記階段用支柱の階下側の踏板の開放側端部に立設された手摺用支柱の上部に取り付けられ、かつ階段用手摺外側のラインが前記開口部よりも側方にはみ出していることを特徴とする階段用支柱と階段用手摺。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、階段の側方が開放されたオープン階段に用いられる階段用支柱及び階段用支柱と階段用手摺との固定構造に関するものである。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

従来、階段の側方が開放された階段（オープン階段）が知られている。図 1 3 及び図 1 4 は、従来例に係る階段（オープン階段）の全体構造を示す側面図及び平面図である。階下（例えば 1 階）と階上（例えば 2 階）との間には、床 3 から天井 1 に向けて階段 4 が設けられている。階段 4 は、ささら桁 6 の上に踏板 5 を載せて複数段に構成されており、各踏板 5 の開放側端部（図 1 3 における手前側、図 1 4 における右側）には手摺用支柱 3 0 が立設されている。そして、手摺用支柱 3 0 の上部には、階段用手摺 2 0 が取り付けられている。

【 0 0 0 3 】

階段 4 が設けられる部分では、天井 1 のない開口部を設けて階下から階上へのスペースを確保している。ここで、図 1 4 に示すように、壁 2 表面のライン X から手摺 2 0 外側のライン Y までの距離を W_2 とすると、手摺 2 0 を階下から階上まで通すためには、天井 1 のない開口部を W_2 の幅以上になるように設計しなければならない。

10

【 0 0 0 4 】

一方、オープン階段に関する発明として、特許文献 1 には、手摺子 1 の上端に手摺片 2 を突設してなる手摺部材 A を複数本接続して、階段の形状に適合した手摺を形成するようにした発明が記載されている。また、特許文献 2 には、配設部材 1 1、支柱 1 3 及び手摺本体支持部材 1 4 を含む階段手摺取付ユニットにより、階段勾配や踏板の奥行の違いに柔軟に対応するようにした発明が記載されている。また、特許文献 3 には、オープン階段側手摺 8 と側壁側手摺 1 0 とを、接続手摺 1 1 により一連に接続することにより、使い勝手を良くした発明が記載されている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 文献 】 実開平 1 - 1 6 8 6 3 2 号公報

特許第 5 2 4 4 0 2 2 号公報

特許第 3 6 1 0 9 4 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、建築設計においては、基準寸法であるモジュールを単位とし、各部分の設計がモジュール単位であることを前提に、構造計算等がなされることが多い。特に、設計変更等を考慮した場合、モジュール単位での設計を守りながら行うことが効率的である。日本の住宅建築において最も多く使用されるモジュールは、いわゆる尺モジュールであり、910 mm（3 尺）を基本寸法として設計が行われる。

30

【 0 0 0 7 】

ここで、図 1 3 及び図 1 4 に示す従来の階段（オープン階段）に、910 mm モジュールを適用すると、次のような問題が生じる。すなわち、手摺の幅と建築基準法を満たす踏板の幅を考慮すると、手摺 2 0 を階下から階上まで通すために必要な天井 1 の開口部の幅が、モジュール単位を超えてしまうことがある。そのような場合に、天井 1 の開口部の幅をモジュール単位より広くしてしまうと、各部分をモジュール単位で設計することの利点が失われてしまう。予算に制限がなければ、そのような設計も可能であるが、コスト低減を考慮した場合には、モジュール単位を守りながら設計することが望まれる。

40

【 0 0 0 8 】

従って、天井 1 の開口部の幅を広げずに対応することとなるが、そのためには、手摺 2 0 を階下から階上まで通すことを断念することになる。しかし、その場合であっても階段からの転落防止用として、踏板の開放側端部と天井との間には支柱を設置する必要がある。そうすると、支柱の上端が天井につかえてしまうため、支柱の長さを開放側端部と天井との距離に合わせてから、支柱の上端を何らかの方法で固定しなければならない。単に支柱の上端を釘打ちしたり接着したりするだけでは強度的に問題があり、また各段の踏板が

50

ら天井までの距離も異なるため、複数の長さの支柱を用意しなければならない。

【0009】

さらに、階段の階下に近い部分（天井に達しない部分）には、従来と同様に手摺を設置することも考えられるが、踏板に柱を立設して手摺を支持しただけでは不安定である。

【0010】

一方、特許文献1乃至特許文献3に記載された発明は、いずれもオープン階段に関するものではあるが、上記のようなモジュール単位の設計について生じる問題を解決するために適用することはできない。

【0011】

本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、モジュール単位の設計において、階段の踏板の開放側端部と天井との間に適切に設置することの可能な階段用支柱を提供するものである。また、階段の階下に近い部分に設置した手摺を安定的に固定することの可能な階段用支柱と階段用手摺との固定構造を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するため、本発明の階段用支柱は、左側方及び右側方の少なくとも1つが開放された階段の踏板の開放側端部と天井との間に立設される階段用支柱であって、支柱本体部と、前記支柱本体部と天井とを固定する上部固定部材と、前記支柱本体部と踏板とを固定する下部固定部材とを有することを特徴とする。

【0013】

また好ましくは、前記上部固定部材及び前記下部固定部材のうち少なくとも1つが、前記支柱本体部に対して上下方向に伸縮可能に連結されていることを特徴とする。

【0014】

また好ましくは、前記支柱本体部が所要の長さに切断可能であることを特徴とする。

【0015】

また好ましくは、前記支柱本体部が伸縮可能であることを特徴とする。

【0016】

また本発明の階段用支柱と階段用手摺との固定構造は、左側方及び右側方の少なくとも1つが開放された階段の踏板の開放側端部と天井との間に立設される階段用支柱と、前記階段用支柱の階下側に設置される階段用手摺との固定構造であって、前記階段用支柱は、支柱本体部と、前記支柱本体部と天井とを固定する上部固定部材と、前記支柱本体部と踏板とを固定する下部固定部材とを有し、前記階段用手摺の階上側端部が、立設された前記階段用支柱のうち最下段のものに固定されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明の階段用支柱は、左側方及び右側方の少なくとも1つが開放された階段の踏板の開放側端部と天井との間に立設される階段用支柱である。そして、支柱本体部と、支柱本体部と天井とを固定する上部固定部材と、支柱本体部と踏板とを固定する下部固定部材とを有している。従って、踏板の開放側端部と天井との間に階段用支柱を強固に固定することができる。従って、モジュール単位での設計を守りながら行う場合に、階段部分の天井の開口部の幅が狭く手摺を階下から階上に通すことができない場合であっても、手摺を通す代わりに、転落防止のための階段用支柱を踏板の開放側端部と天井との間に設置することができる。

【0018】

また、上部固定部材及び下部固定部材のうち少なくとも1つが、支柱本体部に対して上下方向に伸縮可能に連結されている場合には、踏板の開放側端部と天井との間の距離と階段用支柱の長さとの軽微な違いに対応することができる。また、全体の長さを縮めておいてから設置場所に挿入し、その後全体の長さを伸ばして固定することにより、スムーズな施工が可能となる。

【0019】

10

20

30

40

50

また、支柱本体部が所要の長さに切断可能である場合には、各段の踏板から天井までの距離が異なっても、切断して対応すればよいので、複数の長さの支柱を用意する必要がない。

【0020】

また、支柱本体部が伸縮可能である場合には、各段の踏板から天井までの距離が異なっても、伸縮させて対応すればよいので、複数の長さの支柱を用意する必要がない。

【0021】

また、本発明の階段用支柱と階段用手摺との固定構造は、左側方及び右側方の少なくとも1つが開放された階段の踏板の開放側端部と天井との間に立設される階段用支柱と、階段用支柱の階下側に設置される階段用手摺との固定構造である。そして、階段用支柱は、支柱本体部と、支柱本体部と天井とを固定する上部固定部材と、支柱本体部と踏板とを固定する下部固定部材とを有し、階段用手摺の階上側端部が、立設された階段用支柱のうち最下段のものに固定される。従って、踏板の開放側端部と天井との間に階段用支柱を強固に固定することができ、かつ階段用手摺も強固に固定することができる。

10

【0022】

以上、本発明によれば、モジュール単位の設計において、階段の踏板の開放側端部に適切に設置することの可能な階段用支柱を提供することができる。また、階段の階下に近い部分に設置した手摺を安定的に固定することの可能な階段用支柱と階段用手摺との固定構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0023】

【図1】本発明の実施形態に係る階段の全体構造を示す側面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る階段の全体構造を示す平面図である。

【図3】階段用支柱の固定構造を示す拡大図である。

【図4】支柱本体部を示す(a)側面図、(b)平面図である。

【図5】上部固定部材を示す(a)側面図、(b)底面図である。

【図6】下部固定部材を示す(a)側面図、(b)平面図である。

【図7】階段用支柱の取付方法を示す説明図である。

【図8】階段用支柱と階段用手摺との固定構造を示す拡大図である。

【図9】手摺固定部材を示す(a)側面図、(b)平面図である。

30

【図10】手摺固定部材を支柱本体部に取り付けた状態を示す図である。

【図11】手摺支持部材を示す(a)側面図、(b)平面図である。

【図12】他の実施形態に係る階段の全体構造を示す平面図である。

【図13】従来例に係る階段の全体構造を示す側面図である。

【図14】従来例に係る階段の全体構造を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

次に、図1乃至図12を参照して、本発明の実施形態に係る階段用支柱及び階段用支柱と階段用手摺との固定構造について説明する。まず図1及び図2を参照して、本発明の実施形態に係る階段の全体構造について説明する。なお、従来例と同一の部分には同一の符号を付し、適宜説明を省略する。

40

【0025】

階下(例えば1階)と階上(例えば2階)の間には、床3から天井1に向けて階段4が設けられている。階段4は、ささら桁6の上に踏板5を載せて複数段に構成されている。各踏板5のうち、下から1~5段目の踏板の開放側端部(図1における手前側、図2における右側)には、手摺用支柱30が立設されている。そして、手摺用支柱30の上部には、階段用手摺20が取り付けられている。

【0026】

また、各踏板5のうち、下から6~11段目の踏板の開放側端部には、階段用支柱10が立設されている、そして、階段用支柱10の上端は天井1に固定されており、階段用支

50

柱 10 は、踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に立設された状態になっている。なお、階段用支柱 10 を設置する踏板 5 と手摺用支柱 30 を設置する踏板 5 との境界は、特に限定されるものではない。また、階段用手摺 20 を設置することなく、階段の最下段から階段用支柱 10 を設置する構成とすることも可能である。なお、天井 1 よりも上の部分については階段側に壁面が出現するため、別途手摺を設けることもできる。

【0027】

ここで、階段 4 が設けられる部分では、天井 1 のない開口部を設けて階下から階上へのスペースを確保している。本実施形態ではモジュール単位での設計を行うために、図 2 に示すように、壁 2 表面のライン X から手摺 20 外側のライン Y までの距離を W_2 とし、天井 1 のない開口部の幅（壁 2 表面のライン X から天井端部 Z までの距離）を W_1 とすると、 $W_1 < W_2$ の関係になっている。従って、手摺 20 を階下から階上まで通すのではなく、階段からの転落防止用として、踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に階段用支柱 10 を設置するものである。

10

【0028】

次に、図 3 を参照して、階段用支柱 10 の固定構造について説明する。1 枚の踏板 5 と天井 1 との間に立設される階段用支柱 10 は、2 本の支柱本体部 11a, 11b と、上部固定部材 12 と、下部固定部材 13 とを有しており、支柱本体部 11a, 11b が、上部固定部材 12 を介して天井 1 に固定され、下部固定部材 13 を介して踏板 5 に固定されるようになっている。また、上部固定部材 12 はネジ 7 によって天井 1 に固定され、下部固定部材 13 はネジ 8 によって踏板 5 に固定されている。階上側に設置される支柱本体部 11b は、1 つ上の段の踏板 5 に当接している。なお、この当接部分において、両者を固定するようにしてもよい。また、下部固定部材 13 に化粧用カバーを取り付けるようにしてもよい。

20

【0029】

次に、図 4 乃至図 6 を参照して、階段用支柱 10 を構成する支柱本体部 11、上部固定部材 12 及び下部固定部材 13 について説明する。階段用支柱 10 の材質は特に限定されないが、例えばアルミニウム等を用いることにより、加工を容易としつつ強度も確保することができる。後述する手摺用支柱 30、手摺固定部材 40、手摺支持部材 50 についても同様である。

【0030】

図 4 に示すように、支柱本体部 11 (11a, 11b) は、2 本の矩形の長尺部材からなり、内部が中空状に形成されている。また、支柱本体部 11 は、所要の長さに切断可能となっている。これにより、各段の踏板 5 から天井 1 までの距離が異なっても、切断して対応すればよいので、複数の長さの支柱を用意する必要がない。

30

【0031】

図 5 に示すように、上部固定部材 12 は、板状部 12a 及び脚部 12b, 12c から構成されており、側面視略コ字状に形成されている。そして、脚部 12b, 12c が、支柱本体部 11a, 11b の中空部に挿入されるようになっており、支柱本体部 11 に対して上下方向に伸縮可能に連結されるようになっている。また、板状部 12a には、天井 1 への固定用のネジ 7 を挿通させるための孔 12d, 12e が形成されている。なお、上部固定部材 12 の板状部 12a を長手方向に伸縮できるようにして、支柱本体部 11a, 11b の間隔に対応できるようにすることもできる。

40

【0032】

図 6 に示すように、下部固定部材 13 は、4 枚の板状部 13a, 13b, 13c, 13d から構成されている。このうち、板状部 13a, 13c は支柱本体部 11a の下端部に、板状部 13b, 13d は支柱本体部 11b の下端部に、それぞれ溶接等により固定されるようになっている。もちろん、ネジ止め等の他の固定手段によって固定することもできる。さらに、板状部 13a と 13d は、長手方向にスライドするようになっており、任意の位置でネジ止め等により固定して、支柱本体部 11a, 11b の間隔を調整することができるようになっている。また、板状部 13a, 13b, 13c, 13d には、踏板 5 へ

50

の固定用のネジ 8 を挿通させるための孔 1 3 e , 1 3 f が形成されている。

【 0 0 3 3 】

次に、図 7 を参照して、階段用支柱 1 0 の取付方法について説明する。まず、支柱本体部 1 1 を、各段の踏板 5 から天井 1 までの距離に応じて切断する。次に、支柱本体部 1 1 に上部固定部材 1 2 及び下部固定部材 1 3 を連結する。本実施形態では、下部固定部材 1 3 は支柱本体部 1 1 a , 1 1 b に溶接等により固定されている。上部固定部材 1 2 の脚部 1 2 b , 1 2 c を支柱本体部 1 1 a , 1 1 b の中空部に挿入していくと、脚部 1 2 b , 1 2 c に形成された図示しない突状部により、一定の位置で止まるようになっている。そして、階段用支柱 1 0 を踏板 5 と天井 1 との間に配置する。

【 0 0 3 4 】

このとき、上部固定部材 1 2 と天井 1 との間には、図 7 に示すように若干の隙間 A が生じるようになっている。すなわち、上部固定部材 1 2 を最大限挿入した状態で隙間 A が生じるように、支柱本体部 1 1 を切断しておく。そして、上部固定部材 1 2 を支柱本体部 1 1 から引き出しながら、隙間 A がなくなるように天井 1 に向けて押し上げてネジで固定する。

【 0 0 3 5 】

ここで、各段に合わせて支柱本体部 1 1 を切断する際には、正確性を期すために、各段の距離をそれぞれ測ってから長さを決めることが好ましい。ただし、施工効率のためには、最下段における距離を測った後、蹴上高さを考慮して他の段における長さを決めることもできる。そうすると、各蹴上高さや天井面の精度によっては、微妙な誤差が生じざるを得ない。これに対して、上部固定部材 1 2 を支柱本体部 1 1 に対して上下方向に伸縮可能に連結すれば、こうした微妙な誤差に対応することができ、施工効率を高めることができる。

【 0 0 3 6 】

次に、図 8 を参照して、階段用支柱 1 0 と階段用手摺 2 0 との固定構造について説明する。階段用支柱 1 0 の階下側には階段用手摺 2 0 が設置されている。階段用手摺 2 0 は、踏板 5 の開放側端部に立設された手摺用支柱 3 0 の上部に手摺支持部材 5 0 を介して取り付けられている。そして、階段用手摺 2 0 の階上側端部が、立設された階段用支柱 1 0 のうち最下段のもの（支柱本体部 1 1 a ）に手摺固定部材 4 0 を介して固定されている。なお、手摺支持部材 5 0 及び手摺固定部材 4 0 は、階段用手摺 2 0 の裏面に形成された溝に嵌着されて、ネジ止め等により固定されている。

【 0 0 3 7 】

次に、図 9 乃至図 1 1 を参照して、手摺固定部材 4 0 及び手摺支持部材 5 0 について説明する。図 9 に示すように、手摺固定部材 4 0 は、板状部 4 0 a 及び取付部 4 0 b から構成されており、板状部 4 0 a と取付部 4 0 b とは、連結部 4 0 c により回動可能に連結されており、階段用手摺 2 0 の傾斜角度に対応できるようになっている。板状部 4 0 a は、上面に階段用手摺 2 0 をネジ等により固定できるようになっている。

【 0 0 3 8 】

また、図 1 0 に示すように、支柱本体部 1 1 a の階下側の面には係合溝 1 1 c が上下方向に形成されており、取付部 4 0 b は係合溝 1 1 c に嵌着されて、上下方向にスライドできるようになっている。これにより、階段用手摺 2 0 の階上側端部の高さに合わせることでできるようになっている。

【 0 0 3 9 】

図 1 1 に示すように、手摺支持部材 5 0 は、板状部 5 0 a 及び脚部 5 0 b , 5 0 c から構成されており、板状部 5 0 a と脚部 5 0 b , 5 0 c とは、連結部 5 0 d , 5 0 e により回動可能に連結されており、階段用手摺 2 0 の傾斜角度に対応できるようになっている。板状部 5 0 a は、上面に階段用手摺 2 0 をネジ等により固定できるようになっている。なお、手摺用支柱 3 0 の構造は支柱本体部 1 1 の構造と同様であり、脚部 5 0 b , 5 0 c を挿入して取り付けることができるようになっている。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

図 1 2 は、他の実施形態に係る階段の構造を示す平面図である。これは、左右両側が開放された階段についてのものであり、踏板 5 の左右両側端部と天井 1 との間に、各々階段用支柱 1 0 を立設したものである。図 1 2 に示すように、左側の手摺 2 0 外側ライン Y から右側の手摺 2 0 外側のライン Y までの距離を W_3 とし、天井 1 のない開口部の幅（左側の天井端部 Z から右側の天井端部 Z までの距離）を W_1 とすると、 $W_1 < W_3$ の関係になっている。従って、手摺 2 0 を階下から階上まで通すのではなく、階段からの転落防止用として、踏板 5 の左右両側端部と天井 1 との間に階段用支柱 1 0 を設置するものである。

【 0 0 4 1 】

このように、本発明は、左側方及び右側方の少なくとも 1 つが開放された階段について適用することができる。

10

【 0 0 4 2 】

本実施形態に係る階段用支柱 1 0 は、左側方及び右側方の少なくとも 1 つが開放された階段の踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に立設される階段用支柱 1 0 である。そして、支柱本体部 1 1 と、支柱本体部 1 1 と天井 1 とを固定する上部固定部材 1 2 と、支柱本体部 1 1 と踏板 5 とを固定する下部固定部材 1 3 とを有している。従って、踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に階段用支柱 1 0 を強固に固定することができる。従って、モジュール単位での設計を守りながら行う場合に、階段部分の天井 1 の開口部の幅が狭く手摺 2 0 を階下から階上に通すことができない場合であっても、手摺 2 0 を通す代わりに、転落防止のための階段用支柱 1 0 を踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に設置することができる。

【 0 0 4 3 】

20

また、上部固定部材 1 2 が、支柱本体部 1 1 に対して上下方向に伸縮可能に連結されているので、踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間の距離と階段用支柱 1 0 の長さとの軽微な違いに対応することができる。また、全体の長さを縮めておいてから設置場所に挿入し、その後全体の長さを伸ばして固定することにより、スムーズな施工が可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、支柱本体部 1 1 が所要の長さに切断可能であるので、各段の踏板 5 から天井 1 までの距離が異なっても、切断して対応すればよいので、複数の長さの支柱を用意する必要がない。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態に係る階段用支柱 1 0 と階段用手摺 2 0 との固定構造は、左側方及び右側方の少なくとも 1 つが開放された階段の踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に立設される階段用支柱 1 0 と、階段用支柱 1 0 の階下側に設置される階段用手摺 2 0 との固定構造である。そして、階段用支柱 1 0 は、支柱本体部 1 1 と、支柱本体部 1 1 と天井 1 とを固定する上部固定部材 1 2 と、支柱本体部 1 1 と踏板 5 とを固定する下部固定部材 1 3 とを有し、階段用手摺 2 0 の階上側端部が、立設された階段用支柱 1 0 のうち最下段のものに固定される。従って、踏板 5 の開放側端部と天井 1 との間に階段用支柱 1 0 を強固に固定することができ、かつ階段用手摺 2 0 も強固に固定することができる。

30

【 0 0 4 6 】

このように、本実施形態に係る階段用支柱 1 0 によれば、モジュール単位の設計において、階段の踏板 5 の開放側端部に適切に設置することができる。また、本実施形態に係る階段用支柱 1 0 と階段用手摺 2 0 との固定構造によれば、階下に近い部分に設置した手摺 2 0 を安定的に固定することができる。

40

【 0 0 4 7 】

以上、本発明の実施形態に係る階段用支柱及び階段用支柱 1 0 と階段用手摺 2 0 との固定構造について説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるわけではなく、その他種々の変更が可能である。

【 0 0 4 8 】

例えば、上記実施形態では、支柱本体部 1 1 を 2 本の長尺部材により構成したが、1 本あるいは 3 本以上で構成することもできる。

【 0 0 4 9 】

50

また、上記実施形態では、上部固定部材 1 2 を支柱本体部 1 1 に対して伸縮可能に連結したが、下部固定部材 1 3 を支柱本体部 1 1 に対して伸縮可能に連結してもよいし、上部固定部材 1 2 及び下部固定部材 1 3 の両方を伸縮可能に連結してもよい。さらに、伸縮可能な連結構造も特に限定されるものではない。

【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態では、支柱本体部 1 1 を切断可能とすることにより、各段の踏板から天井までの距離の違いに対応するにようにしたが、支柱本体部 1 1 を伸縮可能に構成するようにしてもよい。支柱本体部 1 1 が伸縮可能である場合には、各段の踏板から天井までの距離が異なっても、伸縮させて対応すればよいので、複数の長さの支柱を用意する必要がない。伸縮可能な構成としては、複数の長尺部材を入れ子構造としたもの、継部材を間に挿入するもの、内部にスプリング機構を備えて突っ張り棒のような構造にしたもの等が可能である。

10

【 0 0 5 1 】

また、上記実施形態では、ささら桁の上に踏板を載せた構造の階段について説明したが、側桁、踏板、蹴込板を用いた階段等、他の構造の階段についても適用可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 2 】

- 1 天井
- 2 壁
- 3 床
- 4 階段
- 5 踏板
- 6 ささら桁
- 7 ネジ
- 8 ネジ
- 1 0 階段用支柱
- 1 1 支柱本体部
- 1 2 上部固定部材
- 1 3 下部固定部材
- 2 0 階段用手摺
- 3 0 手摺用支柱
- 4 0 手摺固定部材
- 5 0 手摺支持部材

20

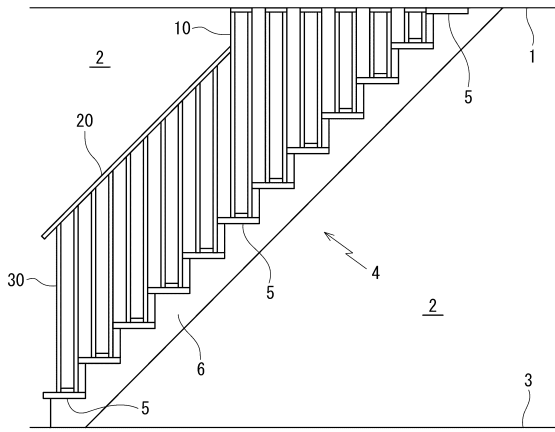
30

40

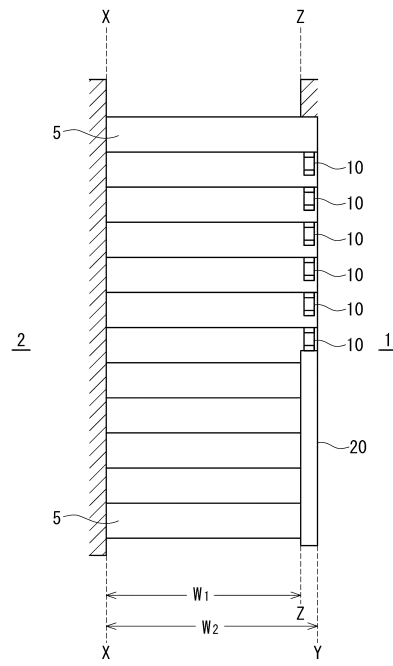
50

【図面】

【図 1】



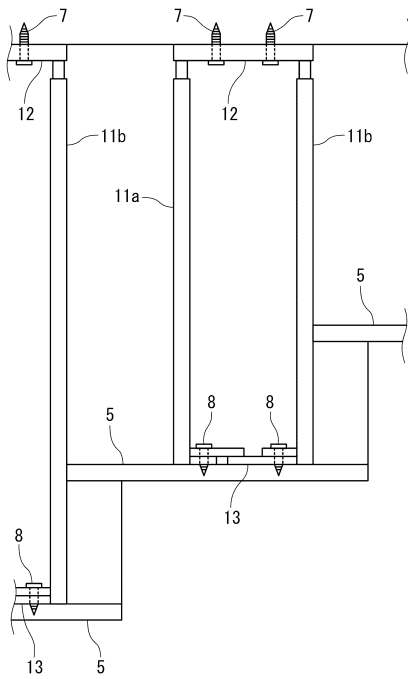
【図 2】



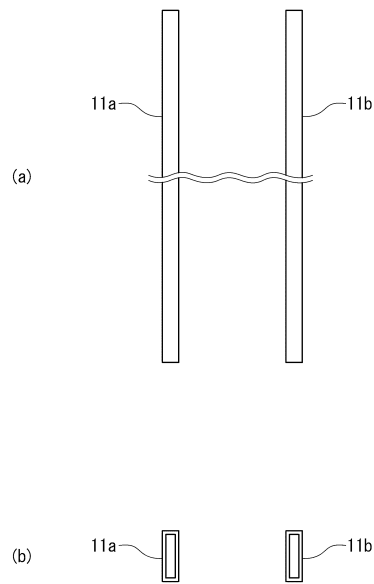
10

20

【図 3】



【図 4】

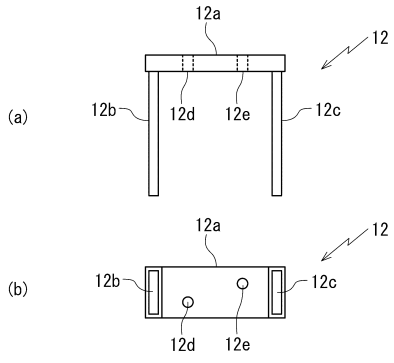


30

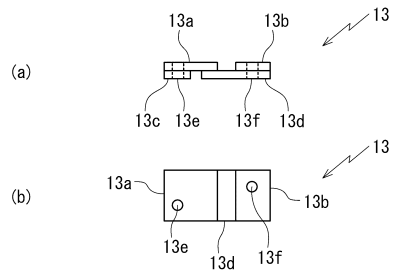
40

50

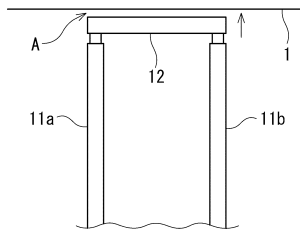
【図 5】



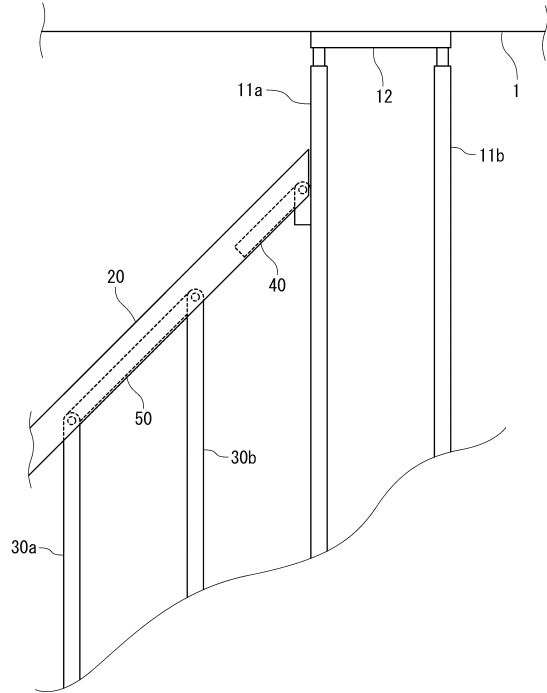
【図 6】



【図 7】



【図 8】




10

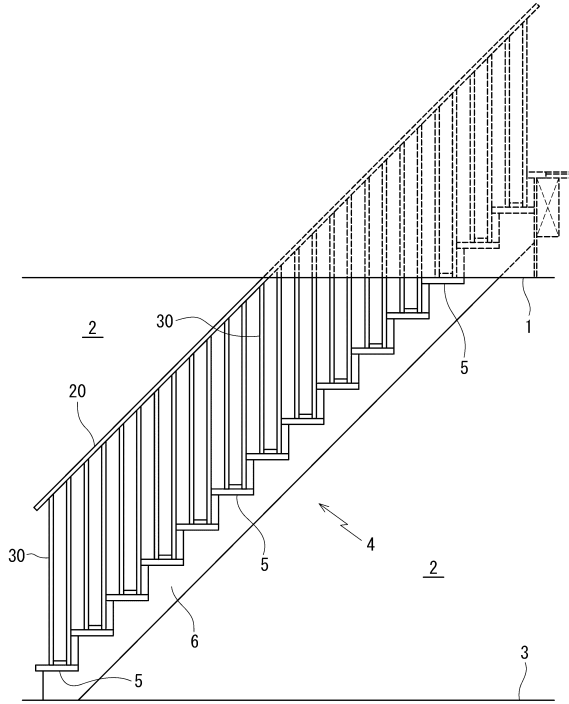
20


30

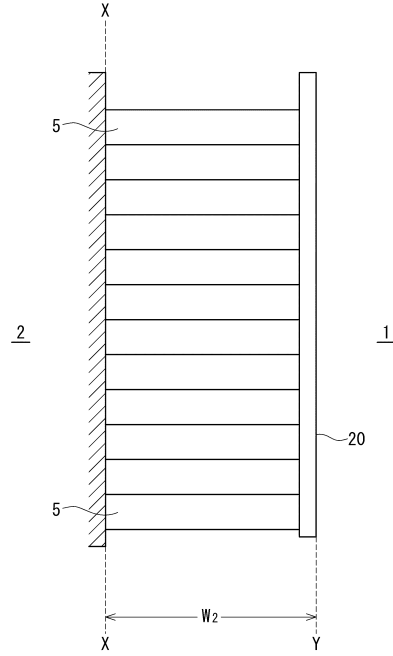
40

50

【 1 3】



【 1 4】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭 6 1 - 0 2 2 8 3 0 (J P , U)
実開平 0 5 - 0 5 4 7 2 9 (J P , U)
実開昭 5 3 - 1 3 4 5 0 5 (J P , U)
実開昭 5 1 - 0 7 3 8 2 1 (J P , U)
特開 2 0 0 8 - 1 0 1 4 3 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 6 0 8 2 6 (J P , A)
実開昭 5 6 - 0 8 9 8 4 0 (J P , U)
米国特許第 0 5 5 5 1 1 9 4 (U S , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
E 0 4 F 1 1 / 0 0 - 1 1 / 1 8