

明 細 書

発明の名称：補強金具、壁構造体

技術分野

[0001] 本発明は、補強金具、壁構造体に関する。

背景技術

[0002] 壁構造体の柱材として、長手と垂直な断面がC型の形状を有するC型スタッド等が従来から用いられている。

[0003] 特許文献1には、一对のランナーによって保持されるC型のスタッドの端部に取り付けられる補強具であって、

取り付け状態において前記スタッドの縁部間に配置され、前記縁部に交差して上下方向に延びる対面部を両側に有するスペース維持部と、

前記スペース維持部と一体的に設けられ、前記スタッドの各縁部を表裏方向に挟持する挟持部とを備え、

前記スペース維持部の両側の前記対面部は、互いに平行に延び、取り付け状態において前記縁部の端面に接触する一对の平行領域と、前記スペース維持部の対角線上に位置し、前記平行領域から後退して延びる少なくとも一对の退避領域とを含む、補強具が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2023-149818号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] C型スタッドは、角型鋼と比較して安価であることから、壁構造体のコストを抑制する観点から、従来から用いられている。

[0006] しかしながら、C型スタッドは、角型鋼と比較して強度が低いため、高荷重が加えられた場合に变形等することを防止するため、開口部に補強具等を配置することが従来からなされている。

[0007] ところが、C型スタッドの開口部に補強具を設置、固定する場合、補強具の形状が複雑になるため、加工に時間や手間を要するという問題があった。

[0008] 上記従来技術の問題点に鑑み、本開示の一側面では、C型スタッドに設置可能な、簡易な形状を有する補強金具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

[0009] 本開示の一形態に係る補強金具は、第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記C型スタッドの長手に沿った端面に沿うように配置する底面板と、
前記C型スタッドの前記開口部を跨ぐように、前記第1側面の一部を覆う第1側面板と、を有する。

発明の効果

[0010] 本開示の一形態によれば、C型スタッドに設置可能な、簡易な形状を有する補強金具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1A]図1Aは、本開示の一態様に係る補強金具を設置するC型スタッドの説明図である。

[図1B]図1Bは、本開示の一態様に係る補強金具を設置するC型スタッドの説明図である。

[図2A]図2Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第1構成例の説明図である。

[図2B]図2Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第1構成例の説明図である。

[図3A]図3Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第2構成例の説明図である。

[図3B]図3Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第2構成例の説明図である。

[図4A]図4Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第3構成例の説明図であ

る。

[図4B]図4 Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第3構成例の説明図である。

[図5A]図5 Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第4構成例の説明図である。

[図5B]図5 Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第4構成例の説明図である。

[図5C]図5 Cは、本開示の一態様に係る補強金具の第4構成例の説明図である。

[図6A]図6 Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第5構成例の説明図である。

[図6B]図6 Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第5構成例の説明図である。

[図7A]図7 Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第6構成例の説明図である。

[図7B]図7 Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第6構成例の説明図である。

[図8A]図8 Aは、本開示の一態様に係る補強金具の第6構成例の説明図である。

[図8B]図8 Bは、本開示の一態様に係る補強金具の第6構成例の説明図である。

[図8C]図8 Cは、本開示の一態様に係る補強金具の第6構成例の説明図である。

[図9]図9は、本開示の一態様に係る壁構造体の断面図である。

[図10]図10は、本開示の一態様に係る壁構造体の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明するが、本発明は、下記の実施形態に制限されることなく、本発明の範囲を逸脱す

ることなく、下記の実施形態に種々の変形および置換を加えることができる。

〔補強金具〕

本実施形態の補強金具の一構成例について図面を用いながら具体的に説明する。図 1 A、図 1 B は、補強金具を適用する C 型スタッドの説明図である。図 2 A、図 2 B は、本実施形態の補強金具の第 1 構成例の説明図である。図 3 A、図 3 B は、本実施形態の補強金具の第 2 構成例の説明図である。図 4 A、図 4 B は本実施形態の補強金具の第 3 構成例の説明図である。図 5 A、図 5 B、図 5 C は、本実施形態の補強金具の第 4 構成例の説明図である。図 6 A、図 6 B は、本実施形態の補強金具の第 5 構成例の説明図である。図 7 A、図 7 B、図 8 A、図 8 B、図 8 C は、本実施形態の補強金具の第 6 構成例の説明図である。図 9、図 10 は、本開示の一態様に係る壁構造体の説明図である。

[0013] 図はいずれも本開示の一態様に係る補強金具や、壁構造体を説明するために模式的に示したものであり、サイズや、サイズ比等を正確に示したものではない。

[0014] 以下の説明の中で、第 1 側面板、第 2 側面板のように、部材の名称に第 1、第 2 等を付加する場合があるが、説明で指している部材の混同を避けるために付加しているものであり、優先順位等を示すものではない。このため、特に混同の恐れがない場合や、まとめて指し示す場合には、単に側面板の様に表記してもよい。

(1) C 型スタッド、壁構造体について

本実施形態の補強金具は、長手と垂直な断面が C 型の形状を有する C 型スタッドの長手に沿った端部に取り付ける補強金具である。

[0015] そこで、まず C 型スタッドや、壁構造体について簡単に説明を行う。

[0016] 図 9 は、壁構造体について、高さでかつ壁の主表面と垂直な面での断面図を示しており、図 10 は、壁構造体の斜視図を示している。なお、図 10 においては壁構造体の構造が分かりやすいように、図 9 では示している

天井軽鉄下地等の記載を省略している。

- [0017] 図9に示す壁構造体の一例である間仕切り壁90は、鉄筋コンクリートの床スラブF1上に施工される。間仕切り壁90の下端部は、床スラブF1に固定され、間仕切り壁90の上端部は、上階の鉄筋コンクリートの床スラブF2に固定される。間仕切り壁90の軸組は、スタッド91、床ランナ921および上部ランナ（天井ランナ）922により構成される。スタッド91は、C型スタッドである。床ランナ921、上部ランナ922は、アンカーボルト等の係止具93によって床スラブF1、F2にそれぞれ固定され、スタッド91は、下端部および上端部が床ランナ921および上部ランナ922にそれぞれ係止される。スタッド91は、300～600mm程度の寸法に設定された所定間隔（例えば、455mm間隔）を隔てて壁芯方向に整列し、床スラブF1、F2の間に垂直に立設する。
- [0018] そして、下貼ボード94が、ビス95によってスタッド91の両側に取付けられ、上貼ボード96が、ステーブル等の係止具97や接着剤によって下貼ボード94の表面に固定される。すなわち、スタッド91は、壁面を構成する下貼ボード94等の面材を固定するための柱材として機能する。
- [0019] 既述のように、スタッド91として、壁構造体のコスト低減等を目的として、C型スタッドが用いられている。
- [0020] 図1AにC型スタッド10の斜視図を、図1BにC型スタッド10の上面図を示す。図1A、図1Bにおいて、X軸がC型スタッド10の幅に沿った軸であり、Y軸がC型スタッド10の奥行に沿った軸である。Z軸がC型スタッド10の長手に沿った軸である。以下の図1Bや、図2A、図2B、図3A、図3B、図4A、図4B、図5A、図5B、図5C、図6A、図6B、図7A、図7B、図8A、図8B、図8Cにおいても軸はC型スタッドの同じ方向を示している。
- [0021] 図1Aに示すように、C型スタッド10は、1つの側面である第1側面11に、C型スタッド10の長手に沿って連続して設けられた開口部110を有する。開口部110は、C型スタッド10の長手に沿った端部100であ

る上端１００Ａと下端１００Ｂとの間をつなぐように設けられ、例えば矩形形状を有することができる。

[0022] C型スタッド１０の第１側面１１は、開口部１１０を挟むように配置された第１部材１１Ａと第２部材１１Ｂとを有する。

[0023] C型スタッド１０の第１側面１１と反対の面、すなわち第１側面１１と向かい合う面が第２側面１２である。また、C型スタッド１０は、第１側面１１と交差する面である、第３側面１３および第４側面１４を有する。第３側面１３および第４側面１４は、第１側面１１と第２側面１２との間に設けられた側面になる。

[0024] このため、図１Ｂに示すように、C型スタッド１０は、上端１００Ａから見ると、第１側面１１、第２側面１２、第３側面１３、および第４側面１４で囲まれた矩形形状を有し、第１側面１１の部分に開口部１１０を備えるため、C型の形状を有する。すなわち、C型スタッド１０は、長手と垂直な断面がC型の形状を有する。

[0025] C型スタッド１０を壁構造体に用いる場合、例えば第３側面１３や、第４側面１４に、下貼ボード９４等の面材が固定されることになる。C型スタッド１０は、角型鋼と比較して安価であるため、角型鋼を柱材に用いる場合よりも、C型スタッド１０を柱材に用いることで、壁構造体のコストを抑制できる。

[0026] ところが、C型スタッド１０は、角型鋼と比較して耐荷重性が低い。このため、壁構造体に要求される耐荷重等によっては、C型スタッド１０を補強する補強金具を用いる必要がある。

（２）補強金具の形状について

本実施形態の補強金具の形状等は、例えばC型スタッド１０の第３側面１３や第４側面１４に外力が加わった際に、補強金具をC型スタッド１０に設置していない場合と比較して、C型スタッド１０の開口部１１０の幅 $W11$ の変化が小さくなるように選択できる。以下、補強金具の構成例について説明する。

(2-1) 第1構成例

本実施形態の補強金具は、C型スタッド10の長手に沿った端部100に設置する補強金具である。

[0027] そして、例えば図2Aに示すように、本実施形態の補強金具20は、底面板21と、第1側面板22と、を有することができる。本実施形態の補強金具20は、底面板21と、第1側面板22とが接続されておらず、独立した複数の部材から構成することもできる。

[0028] 図2Aに示すように、本実施形態の補強金具20は、底面板21と、第1側面板22とが接続された構成であってもよい。すなわち、本実施形態の補強金具20は、底面板21と、第1側面板22とが一体となった構成を有していてもよい。底面板21と、第1側面板22とが一体となった構成を有することで、補強金具20の取り扱い性を高め、施工時の作業性を高められる。また、底面板21と、第1側面板22とが一体となった構成とすることで、補強金具20が特に変形しにくくなり、C型スタッド10を補強する効果を高められる。

(底面板)

C型スタッド10に、補強金具20を設置した場合の説明図である、図2Bに示すように、本実施形態の補強金具20をC型スタッド10に設置した際、底面板21は、C型スタッド10の長手に沿った端面111に沿うように設置できる。ここでいう、底面板21を、C型スタッド10の端面111に沿うように設置するとは、端面111と底面板21とが平行になっている場合に限定されるものではなく、端面111と底面板21とが並列になるように設置されていればよい。また、底面板21は、少なくとも一部が端面111と接していてもよく、端面111から離れていてもよい。

[0029] なお、C型スタッド10の端面111とは、C型スタッド10が有する、第1側面11、第2側面12、第3側面13、第4側面14の長手に沿った端面で形成される、C形状を有する面であり、開口部112を囲むことになる。

- [0030] 底面板 21 を C 型スタッド 10 の端面 111 に沿うように設置することで、C 型スタッド 10 に外力が加わった際に、C 型スタッド 10 の少なくとも一部を支持し、C 型スタッド 10 について変形しにくくできる。
- [0031] 上述のように、底面板 21 は、端面 111 の少なくとも一部と接するように設置することもできる。第 1 側面板 22 と底面板 21 とが接続されている場合に、底面板 21 が端面 111 の少なくとも一部と接することで、補強金具 20 を C 型スタッド 10 に設置した後、底面板 21 は、補強金具 20 の、C 型スタッド 10 の長手である、Z 軸に沿った移動を規制できる。なお、図 2B では、補強金具 20 を、C 型スタッド 10 の下端 100B にのみ設置した例を示しているが、下端 100B に替えて、上端 100A のみに設置してもよく、上端 100A と、下端 100B との両方に設置してもよい。C 型スタッド 10 の上端 100A と、下端 100B とに補強金具を設置する場合、上端 100A と、下端 100B とで設置する補強金具の構成が同じであってもよく、異なってもよい。
- [0032] 補強金具 20 を C 型スタッド 10 の長手に沿った端部 100 に設置するとは、補強金具 20 を、C 型スタッド 10 の端面 111、もしくは端面 111 を含む面（端面 111 を通る面）に接するように配置する形態に限定されるものではない。補強金具 20 を C 型スタッド 10 の長手に沿った端部 100 に設置するとは、例えば、C 型スタッド 10 の長手に沿って、端面 111 から予め定めた所定の距離を離して設置する場合も包含する。以下の他の構成例の補強金具についても同じである。
- [0033] 底面板 21 は、C 型スタッド 10 の端部 100 に、C 型スタッド 10 の端面 111 に沿うように設置可能に構成されていればよく、その形状は特に限定されない。底面板 21 は、C 型スタッド 10 の端面 111 で囲まれた開口部 112 の少なくとも一部を覆っていてもよく、開口部 112 全体を覆っていてもよい。
- [0034] 底面板 21 は、C 型スタッド 10 の端面 111 および開口部 112 全体を覆うこともできる。ただし、C 型スタッド 10 を床ランナ 921 や上部ラン

ナ 9 2 2（図 9、図 10 を参照）等のランナに設置した際に、補強金具 20 がランナ内に収まるように、底面板 21 のサイズを選択できる。

[0035] 底面板 21 は、図 2 A、図 2 B に示すように、矩形形状を有することもできるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもできる。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、底面板 21 は矩形形状としてもよい。

[0036] また、底面板 21 は、C 型スタッド 10 に固定されていてもよく、固定されていなくてもよい。底面板 21 を C 型スタッド 10 に固定する場合、底面板 21 を C 型スタッド 10 にビス等の固定具や、テープ部材、接着剤等で固定できるように、底面板 21 は、固定具や、粘着テープ、接着剤等を配置するための固定用の部材を有することもできる。固定用の部材としては、例えば C 型スタッド 10 のいずれかの側面と向かい合い、底面板に接続された板体等が挙げられる。底面板 21 と、第 1 側面板 22 とが接続されている場合、底面板 21 は、第 1 側面板 22 を介して、C 型スタッド 10 に固定することもできる。

（第 1 側面板）

図 2 B に示すように、本実施形態の補強金具 20 を C 型スタッド 10 に設置した際、第 1 側面板 22 は、C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 に設けられた開口部 110 を跨ぐように、第 1 側面 11 の一部を覆うことができる。

[0037] 第 1 側面板 22 は、図 2 B に示すように、C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 の外周面と向かい合うように設置してもよく、第 1 側面 11 の内周面と向かい合うように設置してもよい。ただし、補強金具 20 を設置する際の作業性を高める観点から、第 1 側面板 22 は、C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 の外周面と向かい合うように設置することが好ましい。

[0038] C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 の外周面は、C 型スタッド 10 の外表面を構成する面であり、外側に露出している面である。C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 の内周面は第 2 側面 12 と向かい合っている面になる。

[0039] C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 は、開口部 110 により第 1 部材 11 A と、第 2 部材 11 B とに分割されている。このため、第 1 側面板 22 が、第

1 側面 1 1 に設けられた開口部 1 1 0 を跨ぐように第 1 側面 1 1 の一部を覆うとは、第 1 側面板 2 2 が、開口部 1 1 0 を挟んで、第 1 部材 1 1 A および第 2 部材 1 1 B を含むように第 1 側面 1 1 の一部を覆うことを意味する。

[0040] 図 2 B では、第 1 側面板 2 2 は、C 型スタッド 1 0 の第 1 側面 1 1 の幅全体を覆っているが、係る形態に限定されず、第 1 側面 1 1 の幅に沿った両端部の一部が、第 1 側面板 2 2 に覆われず、露出していてもよい。

[0041] すなわち、第 1 側面板 2 2 の幅 $W 2 2$ は、C 型スタッド 1 0 の幅 $W 1 0$ と同じであってもよく、幅 $W 1 0$ より短くてもよい。ただし、開口部 1 1 0 を跨ぐように、第 1 側面板 2 2 の少なくとも一部について、幅 $W 2 2$ は、開口部 1 1 0 の幅 $W 1 1 0$ よりも長いことが好ましい。このため、第 1 側面板 2 2 は、幅 $W 2 2$ について、 $W 1 1 0 < W 2 2 \leq W 1 0$ を満たす部分を含むことが好ましい。

[0042] 第 1 側面板 2 2 は、C 型スタッド 1 0 に固定されていてもよく、固定されていなくてもよい。第 1 側面板 2 2 を C 型スタッド 1 0 に固定する場合、ビスや、ピン、釘等の固定具により固定してもよく、テープ部材（粘着テープ等）や、接着剤等（以下、固定具、テープ部材、接着剤等をまとめて「固定具等」）とも記載する）により固定されていてもよい。

[0043] 第 1 側面板 2 2 の高さ $H 2 2$ は特に限定されないが、例えばビスや、ピン、釘等の固定具を打てるように高さ $H 2 2$ を選択することもでき、例えば 5 mm 以上としてもよく、10 mm 以上であってもよい。第 1 側面板 2 2 の高さ $H 2 2$ の上限についても特に限定されず、C 型スタッド 1 0 について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第 1 側面板 2 2 の高さ $H 2 2$ は、取り扱い性等の観点から 200 mm 以下としてもよく、150 mm 以下であってもよい。すなわち、第 1 側面板 2 2 の高さ $H 2 2$ は 5 mm 以上 200 mm 以下としてもよく、10 mm 以上 150 mm 以下であってもよい。

[0044] 第 1 側面板 2 2 は、図 2 A、図 2 B に示すように、矩形形状を有することもできるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもできる。ただし、加

工に要する時間等を少なくする観点から、第1側面板22は矩形形状としてもよい。

[0045] 第1側面板22が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した幅W22や、高さH22は、第1側面板22内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。

[0046] 本実施形態の補強金具20は、例えばC型スタッド10の端部100に設置し、ビスや、ピン等の固定具を打つことで、第1側面板22を、C型スタッド10の第1側面11の第1部材11Aおよび第2部材11Bに固定することもできる。第1側面板22を、第1部材11Aおよび第2部材11Bに固定具により固定することで、C型スタッド10にX軸に沿って力が加わった場合等に、開口部110の第1側端部110Aと、第2側端部110Bとの間の距離W110が変化することを防止できる。従って、本実施形態の補強金具20は、C型スタッド10に面外方向から高荷重が加えられた場合に、C型スタッド10がねじれることを防止できる。本実施形態の補強金具20は、C型スタッド10がねじれることを防止することで、C型スタッド10がランナから脱落等することも防止できる。すなわち、本実施形態の補強金具20は、C型スタッド10の耐荷重を高められる。面外方向は、C型スタッドに固定した面材により形成される壁面等に対して垂直な方向を意味し、例えば図1等に示したX軸に沿った方向を意味する。

[0047] 本実施形態の補強金具20は、C型スタッド10の長手に沿った端面111に沿うように底面板21を配置し、C型スタッド10の第1側面11に、開口部110を跨ぐように第1側面板22を配置できる。この際、必要に応じてC型スタッド10の第1側面11に第1側面板22を固定具等により固定することもできる。このため、本実施形態の補強金具20をC型スタッド10に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具20は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具20は、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができ

る簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

[0048] 補強金具 20 は、底面板 21 と、第 1 側面板 22 とのみから構成することもできる。この場合、C 型スタッド 10 をランナに設置した後も C 型スタッド 10 とランナとの間に補強金具 20 の底面板 21 を挿入することで、C 型スタッド 10 に補強金具 20 を設置することができる。

[0049] 本実施形態の補強金具 20 は、C 型スタッド 10 にビス等の固定具により固定することもできる。そこで、本実施形態の補強金具 20 の第 1 側面板 22 は、ビスを挿入するビス孔 200 を有することもできる。

[0050] 第 1 側面板 22 がビス孔 200 を有することで、第 1 側面板 22 から C 型スタッド 10 の第 1 側面 11 にビスを打つ際に、ビスの位置合わせがし易くなる。また、ビスが第 1 側面板 22 を貫通するための力が不要になり、作業性を高めることもできる。

[0051] なお、第 1 側面板 22 には、ビス孔 200 に替えて、ビス等の固定具を打つ位置を示す目印等を設けてもよい。目印は、第 1 側面板 22 の表面に印刷や、シール、刻印等により表示されていてもよい。また、ビス孔 200 や、目印等は、ビス等の固定具を打つ際の作業性を高める機能を有するに過ぎず、一般的な施工者であればビス孔 200 等がなくても固定具を打つことはできるため、第 1 側面板 22 はビス孔 200 や、目印等を有していなくてもよい。

[0052] 図 2 A、図 2 B では、第 1 側面板 22 の四隅にビス孔 200 を配置した例を示したが、係る形態に限定されない。ビス等の固定具を設置する数や、配置等に応じて、第 1 側面板 22 に設けるビス孔や、目印の数や配置を選択できる。例えば第 1 側面 11 の第 1 部材 11 A と、第 2 部材 11 B とに固定具を打てるように、ビス孔や、目印の数や配置を選択できる。

[0053] 以下の他の構成例について説明した図 3 A から図 5 C ではビス孔 200 の記載を省略しているが、これらの他の構成例においてもビス孔 200 や、目印を設けることもできる。

(2-2) 第 2 構成例

図3A、図3Bを用いて、第2構成例に係る補強金具30を説明する。

[0054] 補強金具30は、第1構成例で説明した底面板21、第1側面板22に加えて、第2側面板23をさらに有することができる。

[0055] 補強金具30は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23とについて、一部または全部が接続されておらず、独立した複数の部材から構成することもできる。補強金具30は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23とが接続されていてもよい。すなわち、本実施形態の補強金具30は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23とが一体となった構成を有することもできる。底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23とが一体となった構成を有することで、補強金具30の取り扱い性を高め、施工時の作業性を高められる。第1側面板22と、第2側面板23とは、図3Aに示すように向かい合うように配置され、底面板21を介して接続できる。

(底面板)

底面板21は、第1側面板22と第2側面板23との間に配置され、第1側面板22と第2側面板23とから選択された1以上の部材と接続されていてもよい。第1側面板22と第2側面板23との間にC型スタッド10を配置できるように、底面板21の奥行D21は、C型スタッド10の奥行D10以上の長さとしてもよい。ただし、この場合でも、底面板21の奥行D21が、C型スタッド10の奥行D10よりも過度に長いと、補強金具30と、C型スタッド10との間に大きな隙間が生じることになるので、奥行D21は、奥行D10とほぼ長さであることが好ましい。

[0056] また、第1側面板22と第2側面板23は、それぞれC型スタッド10の第1側面11の内周面、第2側面12の内周面と向かい合うように配置することもできる。この場合、第1側面板22と第2側面板23とが、C型スタッド10の開口部112内に収まるように底面板21の奥行D21を選択できる。

[0057] 底面板21のその他の構成や、第1側面板22は、第1構成例で説明した

ため、ここでは説明を省略する。

(第2側面板)

第2側面板23は、C型スタッド10の第1側面11と反対の面である第2側面12の一部を覆うことができる。

[0058] 第2側面板23は、図3Bに示すように、C型スタッド10の第2側面12の外周面と向かい合うように設置してもよく、第2側面12の内周面と向かい合うように設置してもよい。ただし、補強金具20を設置する際の作業性を高める観点から、第2側面板23は、C型スタッド10の第2側面12の外周面と向かい合うように設置することが好ましい。

[0059] C型スタッド10の第2側面12の外周面は、C型スタッド10の外表面を構成する面であり、外側に露出している面である。C型スタッド10の第2側面12の内周面は第1側面11と向かい合っている面になる。

[0060] 図3Bでは、第2側面板23は、C型スタッド10の第2側面12の幅全体を覆っているが、係る形態に限定されず、第2側面12の幅に沿った両端部の一部が、第2側面板23に覆われず、露出していてもよい。

[0061] すなわち、第2側面板23の幅W23は、C型スタッド10の幅W10と同じであってもよく、幅W10より短くてもよい。

[0062] 第2側面板23の高さH23についても特に限定されないが、例えば5mm以上としてもよく、10mm以上であってもよい。第2側面板23の高さH23の上限についても特に限定されず、C型スタッド10について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第2側面板23の高さH23は、取り扱い性等の観点から200mm以下としてもよく、150mm以下であってもよい。すなわち、第2側面板23の高さH23は5mm以上200mm以下としてもよく、10mm以上150mm以下であってもよい。

[0063] 第2側面板23は、図3A、図3Bに示すように、矩形形状を有することもあるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもある。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、第2側面板23は矩形形状として

もよい。

- [0064] 第2側面板23が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した幅W23や、高さH23は、第2側面板23内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。
- [0065] 第1側面板22と、第2側面板23とで形状が同じであってもよく、異なってもよい。
- [0066] すなわち、例えば第1側面板22と、第2側面板23とで、高さH22と高さH23とが同じであってもよく、異なってもよい。また、幅W22と幅W23とが同じであってもよく、異なってもよい。さらには、第1側面板22と、第2側面板23とで、例えば矩形形状と台形とのように形状が異なってもよい。
- [0067] 本実施形態の補強金具30は、第2側面板23を有することで、C型スタッド10が奥行方向に移動することを規制する部材を複数有することができる。また、第1側面板22、第2側面板23をC型スタッド10の外周面と向かい合うように設置した場合、第1側面板22と第2側面板23との間にC型スタッド10を挟み込むように配置でき、特にC型スタッド10の奥行方向への移動を規制できる。このため、補強金具30は、C型スタッド10の奥行に沿って、すなわちY軸に沿って、移動や振動することを防止することが可能になる。
- [0068] 本実施形態の補強金具30は、例えばC型スタッド10の端部100に設置し、固定具等により、第2側面板23を、C型スタッド10の第2側面12に固定することもできる。この際、第1構成例の場合と同様に、第1側面板22をC型スタッド10の第1側面11に固定具等により固定することもできる。
- [0069] 固定具等により、第2側面板23を第2側面12に固定することで、例えばC型スタッド10にX軸に沿って力が加わった場合などに、C型スタッド10が変形することを特に防止できる。従って、C型スタッド10に高荷重が加えられた場合に、C型スタッド10がねじれ、ランナから脱落等するこ

とを防止できる。すなわち、C型スタッド10の耐荷重を高められる。

[0070] なお、ビス等の固定具により、C型スタッド10の第2側面12に、第2側面板23を、固定してもよい。このため、図3A、図3Bには図示していないが、本実施形態の補強金具30の第2側面板23は、ビスを挿入するビス孔を有することもできる。

[0071] 第2側面板23がビス孔を有することで、第2側面板23からC型スタッド10の第2側面12にビスを打ち込む際に、ビスの位置合わせがし易くなる。また、ビスが第2側面板23を貫通するための力が不要になり、作業性を高めることもできる。

[0072] なお、ビス孔に替えて、ビス等の固定具を打つ位置を示す目印等を第2側面板23に設けてもよい。目印は、第2側面板23の表面に印刷や、シール、刻印等により表示されていてもよい。

[0073] 固定具等により、第1側面板22をC型スタッド10の第1側面11に固定してもいいことや、第1側面板22がビス孔や目印を有してもいいことは、第1構成例で既に説明したため、効果等の説明は省略する。以下の他の構成例の説明においても同じであり、重複する説明は省略する場合がある。

[0074] 本実施形態の補強金具30は、C型スタッド10の長手に沿った端面111に沿うように底面板21を配置し、C型スタッド10の第1側面11や第2側面12に向かい合うように第1側面板22、第2側面板23を設置できる。このため、本実施形態の補強金具30をC型スタッド10に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具30は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具30は、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができる簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

(2-3) 第3構成例

図4A、図4Bを用いて、第3構成例に係る補強金具40を説明する。

[0075] 補強金具40は、底面板21、第1側面板22に加えて、第3側面板24

をさらに有することができる。

[0076] 補強金具40は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とについて、一部または全部が接続されておらず、独立した複数の部材から構成することもできる。補強金具40は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とが接続されていてもよい。すなわち、本実施形態の補強金具40は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とが一体となった構成を有することもできる。底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とが一体となった構成を有することで、補強金具40の取り扱い性を高め、施工時の作業性を高められる。補強金具40は、さらに第2構成例で説明した第2側面板23を有していてもよい。この場合、本実施形態の補強金具40は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23と、第3側面板24とが一体となった構成を有することもできる。

[0077] なお、例えば底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とが接続されているとは、列挙した3つの板が直接的または間接的に接続され、1つの部材となっていることを意味する。このため、例えば隣接する板間が全て溶接等により接合されてもよく、隣接する板間の一部は接合されていなくてもよい。例えば底面板21と第1側面板22との間、第1側面板22と第3側面板24との間、第3側面板24と底面板21との間の全てが接合されていてもよく、一部、例えば上記板間のいずれかが接合されていなくてもよい。

[0078] 底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24とが接続されている形態を例に説明したが、補強金具について、3つ以上の板が接続されている場合、全ての隣接する板間が接合されていてもよく、一部の隣接する板間が接合されていなくてもよい。

[0079] 底面板21や、第1側面板22、第2側面板23は、第1構成例、第2構成例で説明したため、ここでは説明を省略する。

(第3側面板)

第3側面板24は、C型スタッド10の第1側面11と交差する第3側面

13の一部を覆うことができる。

[0080] 第3側面板24は、図4Bに示すように、C型スタッド10の第3側面13の外周面と向かい合うように設置してもよく、第3側面13の内周面と向かい合うように設置してもよい。ただし、補強金具40を設置する際の作業性を高める観点から、第3側面板24は、C型スタッド10の第3側面13の外周面と向かい合うように設置することが好ましい。

[0081] C型スタッド10の第3側面13の外周面は、C型スタッド10の外表面を構成する面であり、外側に露出している面である。C型スタッド10の第3側面13の内周面は第4側面14と向かい合っている面になる。

[0082] 図4Bでは、第3側面板24は、C型スタッド10の第3側面13の奥行全体を覆っているが、係る形態に限定されず、第3側面13の奥行に沿った端部の一部が、第3側面板24に覆われず、露出していてもよい。

[0083] すなわち、第3側面板24の奥行D24は、C型スタッド10の奥行D10と同じであってもよく、奥行D10より短くてもよい。

[0084] 第3側面板24の高さH24についても特に限定されないが、隣接する第1側面板22の高さH22等に応じて選択できる。第3側面板24の高さH24は、例えば5mm以上としてもよく、10mm以上であってもよい。第3側面板24の高さH24の上限についても特に限定されず、C型スタッド10について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第3側面板24の高さH24は、取り扱い性等の観点から200mm以下としてもよく、150mm以下であってもよい。すなわち、第3側面板24の高さH24は5mm以上200mm以下としてもよく、10mm以上150mm以下であってもよい。

[0085] 第3側面板24は、図4A、図4Bに示すように、矩形形状を有することもできるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもできる。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、第3側面板24は矩形形状としてもよい。

[0086] 第3側面板24が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した奥行D24

や、高さH24は、第3側面板24内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。

[0087] 隣接する側面板である、第1側面板22と、第3側面板24との間の接続部24A（図4Aを参照）は、溶接等により接合されていてもよく、接合されていなくてもよい。補強金具30が第2側面板23をさらに有する場合、隣接する側面板である、第2側面板23と、第3側面板24との間の接続部についても、溶接等により接合されていてもよく、接合されていなくてもよい。

[0088] 本実施形態の補強金具40は、第3側面板24を有することで、補強金具40がC型スタッド10の幅に沿って、すなわちX軸に沿って、移動や振動することを規制することが可能になる。

[0089] なお、第3側面板24の位置は図4A、図4Bに示した例に限定されず、C型スタッド10の第4側面14が第3側面13であり、第4構成例で説明する第4側面板25を第3側面板24としてもよい。

[0090] 本実施形態の補強金具40は、C型スタッド10の長手に沿った端面111に沿うように底面板21を配置し、C型スタッド10の第1側面11や第3側面13に向かい合うように第1側面板22、第3側面板24を設置できる。このため、本実施形態の補強金具40をC型スタッド10に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具40は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具40は、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができる簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

（2－4）第4構成例

図5A、図5B、図5Cを用いて、第4構成例に係る補強金具50を説明する。

[0091] 補強金具50は、第3構成例で説明した底面板21、第1側面板22、第3側面板24に加えて、第4側面板25をさらに有することができる。

- [0092] 補強金具50は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24と、第4側面板25とについて、一部または全部が接続されておらず、独立した複数の部材から構成することもできる。補強金具50は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24と、第4側面板25とが接続されていてもよい。すなわち、本実施形態の補強金具50は、底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24と、第4側面板25とが一体となった構成を有することもできる。底面板21と、第1側面板22と、第3側面板24と、第4側面板25とが一体となった構成を有することで、補強金具50の取り扱い性を高め、施工時の作業性を高められる。第3側面板24と、第4側面板25とは、図5Aに示すように向かい合うように配置され、底面板21や第1側面板22を介して接続してもよい。
- [0093] 補強金具50は、図5Cに示すように、さらに第2構成例で説明した第2側面板23を有していてもよい。この場合についても、補強金具50は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23と、第3側面板24と、第4側面板25とについて、一部または全部が接続されておらず、独立した複数の部材から構成することもできる。また、補強金具50は、底面板21と、第1側面板22と、第2側面板23と、第3側面板24と、第4側面板25とが接続され、一体となった構成を有することもできる。
- [0094] 底面板21や、第1側面板22、第2側面板23、第3側面板24は、第1構成例から第3構成例で説明したため、ここでは説明を省略する。
- (第4側面板)
- 第4側面板25は、C型スタッド10の第3側面13と反対の面である第4側面14の一部を覆うことができる。
- [0095] 第4側面板25は、図5Bに示すように、C型スタッド10の第4側面14の外周面と向かい合うように設置してもよく、第4側面14の内周面と向かい合うように設置してもよい。ただし、補強金具50を設置する際の作業性を高める観点から、第4側面板25は、C型スタッド10の第4側面14の外周面と向かい合うように設置することが好ましい。

- [0096] C型スタッド10の第4側面14の外周面は、C型スタッド10の外表面を構成する面であり、外側に露出している面である。C型スタッド10の第4側面14の内周面は第3側面13と向かい合っている面になる。
- [0097] 図5Bでは、第4側面板25は、C型スタッド10の第4側面14の奥行全体を覆っているが、係る形態に限定されず、第4側面14の奥行に沿った端部の一部が、第4側面板25に覆われず、露出していてもよい。
- [0098] すなわち、第4側面板25の奥行D25は、C型スタッド10の奥行D10と同じであってもよく、奥行D10より短くてもよい。
- [0099] 第4側面板25の高さH25についても特に限定されないが、隣接する第1側面板22の高さH22等に応じて選択できる。第4側面板25の高さH25は、例えば5mm以上としてもよく、10mm以上であってもよい。第4側面板25の高さH25の上限についても特に限定されず、C型スタッド10について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第4側面板25の高さH25は、取り扱い性等の観点から200mm以下としてもよく、150mm以下であってもよい。すなわち、第4側面板25の高さH25は5mm以上200mm以下としてもよく、10mm以上150mm以下であってもよい。
- [0100] 第4側面板25は、図5A、図5Bに示すように、矩形形状を有することもあるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもある。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、第4側面板25は矩形形状としてもよい。
- [0101] 第4側面板25が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した奥行D25や、高さH25は、第4側面板25内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。
- [0102] 第3側面板24と、第4側面板25とで形状が同じであってもよく、異なってもよい。
- [0103] すなわち、例えば第3側面板24と、第4側面板25とで、高さH24と高さH25とが同じであってもよく、異なってもよい。また、奥行D2

4と奥行D25とが同じであってもよく、異なってもよい。さらには、第3側面板24と、第4側面板25とで、例えば矩形形状と台形とのように形状が異なってもよい。

[0104] 図5Cに示すように、補強金具50は、第1側面板22と、第2側面板23と、第3側面板24と、第4側面板25とを有することもできるが、補強金具50が有する側面板の高さは同じであってもよく、少なくとも一部の側面板について異なってもよい。

[0105] 隣接する側面板である、第1側面板22と、第3側面板24との間の接続部24Aや、第1側面板22と、第4側面板25との間の接続部25A（図5Aを参照）は、溶接等により接合されていてもよく、接合されていなくてもよい。

[0106] 図5Cに示す様に、補強金具50が第2側面板23を有する場合、第2側面板23と第3側面板24との間の接続部24Bや、第2側面板23と第4側面板25との間の接続部25Bについても、溶接等により接合されていてもよく、接合されていなくてもよい。

[0107] 本実施形態の補強金具50は、第4側面板25を有することで、補強金具50がC型スタッド10の幅に沿って、すなわちX軸に沿って、移動や振動することを規制できる。

[0108] また、図5Cに示すように、本実施形態の補強金具50が第2側面板23も有する場合、C型スタッド10を囲むように側面板を配置できるため、補強金具50の位置決めが特に容易になり、施工性（作業性）が向上する。

[0109] 本実施形態の補強金具50は、C型スタッド10の長手に沿った端面111に沿うように底面板21を配置し、C型スタッド10の第1側面11や第3側面13、第4側面14に向かい合うように第1側面板22、第3側面板24、第4側面板25を設置できる。このため、本実施形態の補強金具50をC型スタッド10に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具50は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具50は

、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができる簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

(2-5) 第5構成例

第5構成例の補強金具についても、C型スタッド10の長手に沿った端部100に設置する補強金具である。

[0110] 本実施形態の補強金具は、C型スタッド10の第3側面13や第4側面14に外力が加わった際に、該補強金具をC型スタッド10に設置していない場合と比較して、C型スタッド10の開口部110の幅W110の変化が小さくなるように構成されていればよい。このため、第1構成例から第4構成例で示した、底面板21と、第1側面板22とを有する形態に限定されず、例えば本構成例や、第6構成例の構成としてもよい。

[0111] 例えば図6Aに示すように、本実施形態の補強金具60は、第1板状体61と、第2板状体62と、接続部材63とを有することができる。

[0112] 本実施形態の補強金具60は、第1板状体61と、第2板状体62と、接続部材63とが接続され、一体となった構成を有することができる。

[0113] 以下、各部材について説明する。

(第1板状体、第2板状体)

C型スタッド10に、補強金具60を設置した場合の説明図である、図6Bに示すように、本実施形態の補強金具60をC型スタッド10に設置した際、第1板状体61は、第3側面13と向かい合うように配置される。第2板状体62は、第4側面14と向かい合うように配置される。第1板状体61、第2板状体62は、それぞれ第3側面13、第4側面14と直接接するように配置されてもよい。

[0114] 第1板状体61、第2板状体62は、それぞれ第3側面13、第4側面14の内周面、外周面のいずれかと接するように配置してもよい。この場合、第1板状体61と第2板状体62とで内周面、外周面のうち異なる面に接してもよい。すなわち、例えば第1板状体61は第3側面13の内周面と接し

、第2板状体62は第4側面14の外周面と接してもよい。第3側面13、第4側面14は、ランナ等と接するため、第3側面13、第4側面14の外周面と接するように第1板状体61、第2板状体62を配置することが困難な場合もある。このため第1板状体61、第2板状体62は、それぞれ第3側面13、第4側面14の内周面と接するように配置されることが好ましい。第1板状体61、第2板状体62は、それぞれ第3側面13、第4側面14に、固定具等により固定されていてもよい。

[0115] 第1板状体61、第2板状体62の形状は特に限定されず、例えば図6A、図6Bに示すように矩形形状を有することもできるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもできる。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、第1板状体61、第2板状体62は矩形形状としてもよい。

[0116] 図6Bでは、第1板状体61、第2板状体62は、C型スタッド10の第3側面13、第4側面14の奥行の一部を覆うように構成されているが、係る形態に限定されない。例えば第3側面13、第4側面14の少なくとも一方について、奥行き全体に渡って、第1板状体61や、第2板状体62により覆われていてもよい。

[0117] すなわち、第1板状体61の奥行D61や、第2板状体62の奥行D62は、C型スタッド10の奥行D10と等しくてもよく、奥行D10よりも短くてもよい。

[0118] 第1板状体61の高さH61や、第2板状体62の高さH62は特に限定されない。第1板状体61の高さH61と、第2板状体62の高さH62とは同じであってもよく、異なってもよい。

[0119] 第1板状体61、第2板状体62の高さH61、H62は特に限定されないが、ビスや、ピン、釘等の固定具を打てるように高さH61、H62を選択することが好ましく、例えば5mm以上としてもよく、10mm以上であってもよい。第1板状体61、第2板状体62の高さH61、H62の上限についても特に限定されず、C型スタッド10について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第1板状体61、第2板状体62の高

さH 6 1、H 6 2は、取り扱い性等の観点から2 0 0 m m以下としてもよく、1 5 0 m m以下であってもよい。すなわち、第1板状体6 1、第2板状体6 2の高さH 6 1、H 6 2は5 m m以上2 0 0 m m以下としてもよく、1 0 m m以上1 5 0 m m以下であってもよい。

[0120] 第1板状体6 1、第2板状体6 2が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した奥行D 6 1や、奥行D 6 2、高さH 6 1、高さH 6 2は、第1板状体6 1、第2板状体内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。
(接続部材)

接続部材6 3は、第1板状体6 1と第2板状体6 2とを接続できる。

[0121] 接続部材6 3は、第1板状体6 1と第2板状体6 2とを接続し、第1板状体6 1と第2板状体6 2との間の距離の変化を小さくすることができ、好ましくは第1板状体6 1と第2板状体6 2との間の距離を一定に保つことができる。このため、C型スタッド1 0の第3側面1 3や第4側面1 4に外力が加わった際に、第3側面1 3と第4側面1 4との間の距離の変化を小さくでき、C型スタッド1 0の開口部1 1 0の幅W 1 1 0の変化も小さくできる。

[0122] 接続部材6 3は、第1板状体6 1と第2板状体6 2との間に設けられ、第1板状体6 1と第2板状体6 2との間の距離の変化を規制できる部材であればよい。このため、接続部材6 3は、例えば図6 A、図6 Bに示すように板状体であってもよく、棒状体等であってもよい。また、補強金具6 0は、複数の接続部材6 3を有することもできる。

[0123] 図6 Bでは、接続部材6 3が、第1板状体6 1の下端6 1 Aと第2板状体6 2の下端6 2 Aとの間を接続するように配置され、C型スタッド1 0の端面1 1 1を通る面に位置するように設置した例を示しているが、係る形態に限定されない。例えば接続部材6 3が、図6 B中の第1板状体6 1の上端6 1 Bと第2板状体6 2の上端6 2 Bとの間を接続するように配置することもできる。

[0124] なお、既述のように補強金具6 0は、複数の接続部材6 3を有することもできる。このため、補強金具6 0は、例えば第1板状体6 1の下端6 1 Aと

第2板状体62の下端62Aとの間を接続する接続部材63と、第1板状体61の上端61Bと第2板状体62の上端62Bとの間を接続する接続部材63とを有することもできる。

[0125] また、補強金具は、第1板状体61の任意の場所と、第2板状体62の任意の場所との間を接続するように接続部材63を有することもできる。

[0126] 接続部材63の幅W63は特に限定されず、補強金具60を設置する場所等に応じて選択できる。接続部材63の幅W63は、例えばC型スタッド10の幅W10と同じであってもよい。接続部材63は、幅W63が変更できるように構成してもよい。接続部材63の幅W63を変更する具体的な手段は特に限定されず、例えば接続部材63を交換可能に構成してもよく、ねじや、弾性部材等を含む幅変更装置を備えることで、幅W63を変更可能に構成してもよい。

[0127] 本実施形態の補強金具60によれば、例えばC型スタッド10にX軸に沿って力が加わった場合などでも、C型スタッド10の第3側面13と第4側面14との間の距離の変化を低減できる。このため、本実施形態の補強金具60は、C型スタッド10に面外方向から高荷重が加えられた場合に、C型スタッド10がねじれることを防止できる。本実施形態の補強金具60は、C型スタッド10がねじれることを防止することで、C型スタッド10がランナから脱落等することも防止できる。すなわち、本実施形態の補強金具60は、C型スタッド10の耐荷重を高められる。

[0128] 図6Bでは、補強金具60を、C型スタッド10の下端100Bにのみ設置した例を示しているが、下端100Bに替えて、上端100Aのみに設置してもよく、上端100Aと、下端100Bとの両方に設置してもよい。C型スタッド10の上端100Aと、下端100Bとに補強金具60を設置する場合、上端100Aと、下端100Bとで設置する補強金具の構成が同じであってもよく、異なってもよい。

[0129] また、本実施形態の補強金具60は、例えばC型スタッド10の上端100Aや、下端100Bにそれぞれ複数個設置してもよい。

[0130] 本実施形態の補強金具60は、C型スタッド10の第3側面13や第4側面14に向かい合うように第1板状体61、第2板状体62を設置し、第1板状体61と第2板状体62との間に接続部材63を配置できる。このため、本実施形態の補強金具60をC型スタッド10に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具60は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具60は、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができる簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

(2-6) 第6構成例

第6構成例の補強金具についても、C型スタッド10の長手に沿った端部100に設置する補強金具である。

[0131] 例えば図7A、図8A、図8Cに示すように、本実施形態の補強金具70は、第1補強金具701と、第2補強金具702とを含むことができる。

[0132] 第1補強金具701は、第1板状体71と、第2板状体72と、第1接続部材751とを有する。

[0133] 第2補強金具702は、第3板状体73と、第4板状体74と、第2接続部材752と、を有する。

[0134] 以下、各部材について説明する。

(2-6-1) 第1補強金具

(第1板状体、第2板状体)

図7B、図8BにC型スタッド10に、補強金具70を設置した場合の説明図を示す。図7B、図8Bに示すように、本実施形態の補強金具70の第1補強金具701をC型スタッド10に設置した際、第1板状体71は、C型スタッド10の第1部材11Aと向かい合うように配置される。第2板状体72は、C型スタッド10の第2側面12と向かい合うように配置される。第1板状体71、第2板状体72は、それぞれ第1部材11A、第2側面12と直接接するように配置されてもよい。

- [0135] 第1板状体71は、第1部材11Aの内周面、外周面のいずれかと接するように配置してもよい。第2板状体72は、第2側面12の内周面、外周面のいずれかと接するように配置してもよい。この場合、第1板状体71と第2板状体72とで、第1部材11A、第2側面12の内周面、外周面のうち異なる面に接してもよい。すなわち、例えば第1板状体71は第1部材11Aの内周面と接し、第2板状体72は第2側面12の外周面と接してもよい。第1板状体71、第2板状体72は、それぞれ第1部材11A、第2側面12の内周面と接するように配置されることが好ましい。第1板状体71、第2板状体72は、それぞれ第1部材11A、第2側面12に、固定具等により固定されていてもよい。
- [0136] 第1板状体71、第2板状体72の形状は特に限定されず、例えば図7A、図7B、図8A、図8B、図8Cに示すように矩形形状を有することもできるが、矩形形状以外の任意の形状を有することもできる。ただし、加工に要する時間等を少なくする観点から、第1板状体71、第2板状体72は矩形形状としてもよい。
- [0137] 第1板状体71の幅W71は特に限定されないが、例えば第1部材11Aの幅W11A以下であればよい。このため、第1板状体71の幅W71は、第1部材11Aの幅W11Aと同じでもよい。第1板状体71の幅W71の下限値は特に限定されないが、例えば固定具等を配置できるようにそのサイズを選択することが好ましく、例えば5mm以上にできる。
- [0138] 第2板状体72の幅W72についても特に限定されず、第2板状体72の幅W72と、第4板状体74の幅W74との合計が、C型スタッド10の幅W10以下であればよい。なお、第2板状体72と、第4板状体74とは1つの板状体により構成されていてもよい。
- [0139] 第1板状体71の高さH71や、第2板状体72の高さH72は特に限定されない。第1板状体71の高さH71と、第2板状体72の高さH72とは同じであってもよく、異なってもよい。
- [0140] 第1板状体71、第2板状体72の高さH71、高さH72は特に限定さ

れないが、ビスや、ピン、釘等の固定具を打てるように高さH 7 1、高さH 7 2を選択することが好ましく、例えば5 mm以上としてもよく、1 0 mm以上であってもよい。第1板状体7 1、第2板状体7 2の高さH 7 1、高さH 7 2の上限についても特に限定されず、C型スタッド1 0について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第1板状体7 1、第2板状体7 2の高さH 7 1、高さH 7 2は、取り扱い性等の観点から2 0 0 mm以下としてもよく、1 5 0 mm以下であってもよい。すなわち、第1板状体7 1、第2板状体7 2の高さH 7 1、高さH 7 2は、それぞれ5 mm以上2 0 0 mm以下としてもよく、1 0 mm以上1 5 0 mm以下であってもよい。

- [0141] 第1板状体7 1、第2板状体7 2が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した幅W 7 1、幅W 7 2や、高さH 7 1、高さH 7 2は、第1板状体7 1、第2板状体7 2内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。
- (第1接続部材)

第1接続部材7 5 1は、第1板状体7 1と第2板状体7 2との間を接続できる。

- [0142] 第1接続部材7 5 1は、第1板状体7 1と第2板状体7 2との間の距離の変化を小さくでき、好ましくは第1板状体7 1と第2板状体7 2との間の距離を一定に保つことができる。このため、C型スタッド1 0の第3側面1 3や第4側面1 4に外力が加わった場合でも、C型スタッド1 0が変形することを防止することができる。

- [0143] 第1接続部材7 5 1は、第1板状体7 1と第2板状体7 2との間に設けられ、第1板状体7 1と第2板状体7 2との間の距離の変化を規制できる部材であればよい。このため、第1接続部材7 5 1は、例えば図7 A、図7 B、図8 A、図8 B、図8 Cに示すように板状体であってもよく、棒状体等であってもよい。また、補強金具7 0の第1補強金具7 0 1は、複数の第1接続部材7 5 1を有することもできる。

- [0144] また、第1接続部材7 5 1は、図8 Cに示すように、屈曲部7 5 1 A、屈曲部7 5 1 Bを有する板状体や棒状体等とすることもできる。第1接続部材

751が屈曲部を有することで、第1接続部材751の強度を高め、外力が加わった場合に変形することを防止できる。

[0145] 第1接続部材751の配置は特に限定されない。図7Bでは、第1接続部材751は、第1板状体71の下端71Aと第2板状体72の下端72Aとの間を接続するように配置され、C型スタッド10の端面111を通る面に位置するように設置した例を示しているが、係る形態に限定されない。例えば第1接続部材751を、図7B中の第1板状体71の上端71Bと第2板状体72の上端72Bとの間を接続するように配置することもできる。

[0146] なお、既述のように補強金具70の第1補強金具701は、複数の第1接続部材751を有することもできる。このため、第1補強金具701は、例えば第1板状体71の下端71Aと第2板状体72の下端72Aとの間を接続する第1接続部材751と、第1板状体71の上端71Bと第2板状体72の上端72Bとの間を接続する第1接続部材751とを有してもよい。

[0147] 第1補強金具701は、第1板状体71の任意の場所と、第2板状体72の任意の場所との間を接続するように第1接続部材751を有することもできる。

[0148] 図8Bに示すように、第1接続部材751は、第1板状体71の第1側部71Cと第2板状体72の第1側部72Cとの間を接続するように配置され、C型スタッド10の第4側面14等の側面と向かい合うように配置してもよい。また、第1接続部材751は、図8B中の第1板状体71の第2側部71Dと第2板状体72の第2側部72Dとの間を接続するように配置し、C型スタッド10の側面と離して設置することもできる。図8A～図8Cに示した形態の場合でも、第1補強金具701は、2以上の第1接続部材751を有することもできる。

[0149] 第1接続部材751の奥行D751は特に限定されず、補強金具70を設置する場所に応じて選択できる。第1接続部材751の奥行D751は、例えばC型スタッド10の奥行D10と同じであってもよい。第1接続部材751は、奥行D751が変更できるように構成してもよい。第1接続部材7

5 1 の奥行 D 7 5 1 を変更する具体的な手段は特に限定されず、例えば第 1 接続部材 7 5 1 を交換可能に構成してもよく、ねじや、弾性部材等を含む幅変更装置を備えることで、奥行 D 7 5 1 を変更可能に構成してもよい。

(2-6-2) 第 2 補強金具

(第 3 板状体、第 4 板状体)

図 7 B、図 8 B に示すように、第 2 補強金具 7 0 2 を C 型スタッド 1 0 に設置した際、第 3 板状体 7 3 は、C 型スタッド 1 0 の第 2 部材 1 1 B と向かい合うように配置される。第 4 板状体 7 4 は、C 型スタッド 1 0 の第 2 側面 1 2 と向かい合うように配置される。第 3 板状体 7 3、第 4 板状体 7 4 は、それぞれ第 2 部材 1 1 B、第 2 側面 1 2 と直接接するように配置されてもよい。

[0150] 第 3 板状体 7 3、第 4 板状体 7 4 は、設置する位置が異なる点以外は、第 1 板状体 7 1、第 2 板状体 7 2 の場合と、同じ好適な構成とすることができると、説明を一部省略する。第 3 板状体 7 3 に第 1 板状体 7 1 が、第 4 板状体 7 4 に第 2 板状体 7 2 が対応する。

[0151] 第 3 板状体 7 3 の幅 W 7 3 は特に限定されないが、例えば第 2 部材 1 1 B の幅 W 1 1 B 以下であればよい。このため、第 3 板状体 7 3 の幅 W 7 3 は、第 2 部材 1 1 B の幅 W 1 1 B と同じでもよい。第 3 板状体 7 3 の幅 W 7 3 の下限値は特に限定されないが、例えば固定具等を配置できるようにそのサイズを選択することが好ましく、例えば 5 mm 以上にできる。

[0152] 第 4 板状体 7 4 の幅 W 7 4 についても特に限定されず、第 2 板状体 7 2 の幅 W 7 2 と、第 4 板状体 7 4 の幅 W 7 4 との合計が、C 型スタッド 1 0 の幅 W 1 0 以下であればよい。なお、第 2 板状体 7 2 と、第 4 板状体 7 4 とは 1 つの板状体により構成されていてもよい。

[0153] 第 3 板状体 7 3 の高さ H 7 3 や、第 4 板状体 7 4 の高さ H 7 4 は特に限定されない。第 3 板状体 7 3 の高さ H 7 3 と、第 4 板状体 7 4 の高さ H 7 4 とは同じであってもよく、異なってもよい。

[0154] 第 3 板状体 7 3、第 4 板状体 7 4 の高さ H 7 3、高さ H 7 4 は特に限定さ

れないが、ビスや、ピン、釘等の固定具を打てるように高さH 7 3、高さH 7 4を選択することが好ましく、例えば5 mm以上としてもよく、1 0 mm以上であってもよい。第3板状体7 3、第4板状体7 4の高さH 7 3、高さH 7 4の上限についても特に限定されず、C型スタッド1 0について、要求される耐荷重の程度等に応じて選択できる。例えば第3板状体7 3、第4板状体7 4の高さH 7 3、高さH 7 4は、取り扱い性等の観点から2 0 0 mm以下としてもよく、1 5 0 mm以下であってもよい。すなわち、第3板状体7 3、第4板状体7 4の高さH 7 3、高さH 7 4は、それぞれ5 mm以上2 0 0 mm以下としてもよく、1 0 mm以上1 5 0 mm以下であってもよい。

- [0155] 第3板状体7 3、第4板状体7 4が矩形形状以外の形状を有する場合、説明した幅W 7 3、幅W 7 4や、高さH 7 3、高さH 7 4は、第3板状体7 3、第4板状体7 4内での最大値が上記範囲を充足していることが好ましい。
(第2接続部材)

第2接続部材7 5 2は、第3板状体7 3と第4板状体7 4との間を接続できる。

- [0156] 第2接続部材7 5 2は、第3板状体7 3と第4板状体7 4との間の距離の変化を小さくでき、好ましくは第3板状体7 3と第4板状体7 4との間の距離を一定に保つことができる。このため、C型スタッド1 0の第3側面1 3や第4側面1 4に外力が加わった場合でも、C型スタッド1 0が変形することを防止することができる。

- [0157] 第2接続部材7 5 2は、第3板状体7 3と第4板状体7 4との間に設けられ、第3板状体7 3と第4板状体7 4との間の距離の変化を規制できる部材であればよい。このため、第2接続部材7 5 2は、例えば図7 A、図7 B、図8 A、図8 B、図8 Cに示すように板状体であってもよく、棒状体等であってもよい。また、補強金具7 0は、複数の第2接続部材7 5 2を有することもできる。

- [0158] また、第2接続部材7 5 2は、図8 Cに示すように、屈曲部7 5 2 A、屈曲部7 5 2 Bを有する板状体や棒状体等とすることもできる。第2接続部材

752が屈曲部を有することで、第2接続部材752の強度を高め、外力が加わった場合に変形することを防止できる。

[0159] 第2接続部材752の配置は特に限定されない。図7Bでは、第2接続部材752は、第3板状体73の下端73Aと第4板状体74の下端74Aとの間を接続するように配置され、C型スタッド10の端面111を通る面に位置するように設置した例を示しているが、係る形態に限定されない。例えば第2接続部材752を、図7B中の第3板状体73の上端73Bと第4板状体74の上端74Bとの間を接続するように配置することもできる。

[0160] なお、既述のように補強金具70の第2補強金具702は、複数の第2接続部材752を有することもできる。このため、第2補強金具702は、例えば第3板状体73の下端73Aと第4板状体74の下端74Aとの間を接続する第2接続部材752と、第3板状体73の上端73Bと第4板状体74の上端74Bとの間を接続する第2接続部材752とを有してもよい。

[0161] 第2補強金具702は、第3板状体73の任意の場所と、第4板状体74の任意の場所との間を接続するように第2接続部材752を有することもできる。

[0162] 図8Bに示すように、第2接続部材752は、第3板状体73の第1側部73Cと第4板状体74の第1側部74Cとの間を接続するように配置され、C型スタッド10の第3側面13等の側面と向かい合うように配置してもよい。また、第2接続部材752は、図8B中の第3板状体73の第2側部73Dと第4板状体74の第2側部74Dとの間を接続するように配置し、C型スタッド10の側面と離して設置することもできる。図8A～図8Cに示した形態の場合でも、第2補強金具702は、2以上の第2接続部材752を有することもできる。

[0163] 第2接続部材752の奥行D752は特に限定されず、補強金具70を設置する場所に応じて選択できる。第2接続部材752の奥行D752は、例えばC型スタッド10の奥行D10と同じであってもよい。第2接続部材752は、奥行D752が変更できるように構成してもよい。第2接続部材7

５２の奥行Ｄ７５２を変更する具体的な手段は特に限定されず、例えば第２接続部材７５２を交換可能に構成してもよく、ねじや、弾性部材等を含む幅変更装置を備えることで、奥行Ｄ７５２を変更可能に構成してもよい。

[0164] 本実施形態の補強金具７０は、Ｃ型スタッド１０の第１側面１１や第２側面１２に向かい合うように第１板状体７１、第２板状体７２、第３板状体７３、第４板状体７４を設置できる。そして、第１板状体７１と第２板状体７２との間や、第３板状体７３と第４板状体７４との間に第１接続部材７５１、第２接続部材７５２を配置できる。このため、本実施形態の補強金具７０をＣ型スタッド１０に設置するための複雑な構造は必要なく、本実施形態の補強金具７０は、例えば金属板を単に切断した形状や、折り曲げた形状とすることもでき、形状を簡易にできる。従って、本実施形態の補強金具７０は、例えば金属等の板を曲げ、必要に応じて切断や、溶接等を行うのみで製造することができる簡易な形状であり、製造に要する時間やコストを低減することができる。

（３）補強金具の材質について

補強金具に用いる金属の材質は特に限定されず、各種鋼板を用いることができ、鋼板は表面にめっき膜を有することもできる。

[0165] 鋼板としては、例えば溶融亜鉛めっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３０２（２０２２））、電気亜鉛めっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３１３（２０２１））、溶融アルミニウムめっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３１４（２０２２））、溶融亜鉛－５％アルミニウム合金めっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３１７（２０２２））、溶融５５％アルミニウム－亜鉛合金めっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３２１（２０２２））、溶融亜鉛－アルミニウム－マグネシウム合金めっき鋼板（ＪＩＳ Ｇ ３３２３（２０２２））、一般構造用軽量形鋼等から選択された１種類以上を用いることができる。

[0166] 補強金具に用いる金属の材質は、例えば底面板２１と第１側面板２２とのように、場所により異なってもよいが、錆の発生等を防止し、作業性を向上する観点から、補強金具内の金属材料は１種類であることが好ましい。

[0167] 補強金具が有する底面板 2 1 や、各側面板、板状体の厚さは特に限定されないが、例えば 0.2 mm 以上 2.5 mm 以下であってもよく、0.4 mm 以上 2.3 mm 以下であってもよい。例えば底面板 2 1 と、側面板とで厚さが異なってもよく、同じであってもよい。また、補強金具が第 1 側面板 2 2 と第 2 側面板 2 3 のように、複数の側面板、板状体を有する場合、側面板、板状体により厚さが異なってもよく、同じであってもよい。ただし、本実施形態の補強金具は、例えば 1 枚の金属板を折り曲げ、製造できることが、加工に要する時間等を少なくする観点から好ましい。このため、本実施形態の補強金具は厚さが一定であることが好ましい。なお、厚さが一定であるとは、製品について規定された公差の範囲内で一定であることを意味し、差異を許容しないものではない。

(4) その他の部材について

補強金具は、C 型スタッド 1 0 と向かい合う面の少なくとも一部に、ゴムシート等の弾性材料シートを有することもできる。補強金具が、C 型スタッド 1 0 と向かい合う面の少なくとも一部に弾性材料シートを有することで、C 型スタッド 1 0 の振動を抑え、例えば壁構造体における音の伝播を抑制できる。

[0168] また、補強金具は、C 型スタッド 1 0 と向かい合う面の少なくとも一部に、テープ部材や、接着剤を有することもできる。テープ部材は、補強金具と向かい合う面、および C 型スタッドと向かい合う面の両方に粘着面を有する両面テープであることが好ましい。補強金具が、C 型スタッド 1 0 と向かい合う面の少なくとも一部にテープ部材や、接着剤を有することで、補強金具と、C 型スタッド 1 0 との間の接着力を高めることができ、C 型スタッド 1 0 に補強金具を強固に固定できる。

[壁構造体]

本実施形態の壁構造体は、ランナと、ランナに固定された C 型スタッドと、C 型スタッドの長手に沿った端部に設置された本開示の一態様に係る補強金具とを含む。

- [0169] 本実施形態の壁構造体は、例えば天井、床、および壁から選択された１種類以上で用いることができ、この場合空間仕切り構造体等と呼ぶこともできる。
- [0170] ここでは、本実施形態の壁構造体の一例として、図９、図１０を用いて、鉄筋コンクリート構造の壁の場合を例にその構成を説明する。
- [0171] 図９に示す間仕切り壁９０は、鉄筋コンクリートの床スラブＦ１上に施工される。間仕切り壁９０の下端部は、床スラブＦ１に固定され、間仕切り壁９０の上端部は、上階の鉄筋コンクリートの床スラブＦ２に固定される。間仕切り壁９０の軸組は、スタッド９１、床ランナ９２１および上部ランナ（天井ランナ）９２２により構成される。スタッド９１は、Ｃ型スタッドである。床ランナ９２１、上部ランナ９２２は、アンカーボルト等の係止具９３によって床スラブＦ１、Ｆ２にそれぞれ固定され、スタッド９１は、下端部および上端部が床ランナ９２１および上部ランナ９２２にそれぞれ係止される。スタッド９１は、３００～６００ｍｍ程度の寸法に設定された所定間隔（例えば、４５５ｍｍ間隔）を隔てて壁芯方向に整列し、床スラブＦ１、Ｆ２の間に垂直に立設する。図９、図１０では記載を省略しているが、スタッド９１の長手に沿った端部、すなわちスタッド９１と床ランナ９２１や上部ランナ９２２との間には本開示の一態様に係る補強金具が設置されている。
- [0172] 補強金具は、スタッド９１にビス等の固定具で固定することができるため、本実施形態の壁構造体は、補強金具を、Ｃ型スタッドであるスタッド９１に固定する固定具をさらに含むこともできる。
- [0173] 例えば、本実施形態の壁構造体は、補強金具の第１側面板２２を、Ｃ型スタッドであるスタッド９１の第１側面１１に固定する固定具をさらに含むこともできる。
- [0174] 第５構成例の補強金具６０を用いる場合、本実施形態の壁構造体は、補強金具６０の第１板状体６１、第２板状体６２を、Ｃ型スタッドであるスタッド９１の第３側面１３、第４側面１４にそれぞれ固定する固定具をさらに含むこともできる。

- [0175] 第6構成例の補強金具70を用いる場合、本実施形態の壁構造体は、補強金具70の第1板状体71、第3板状体73を、C型スタッドであるスタッド91の第1部材11A、第2部材11B等にそれぞれ固定する固定具をさらに含むこともできる。
- [0176] 本実施形態の壁構造体は、壁面を形成するため、C型スタッドであるスタッド91に固定された建築用面材をさらに含むことができる。
- [0177] 間仕切り壁90においては、建築用面材である下貼ボード94が、ビス95によってスタッド91の両側に取付けられ、建築用面材である上貼ボード96が、ステープル等の係止具97や接着剤によって下貼ボード94の表面に固定される。
- [0178] 下貼ボード94としては、例えばJIS A 6901(2014)で規定される石膏ボード、上記石膏ボードよりも軽量もしくは重量である石膏ボード(以下、上記JISで規定される石膏ボードや、JISで規定される石膏ボードよりも軽量もしくは重量である石膏ボードをまとめて「石膏ボード」ともいう)、石膏板、硬質石膏板、ガラス繊維補強石膏板、珪酸カルシウム板等から選択された1種類以上である、不燃性の建築用面材を好適に用いることができる。
- [0179] 上貼ボード96の表面には、塗装やクロス等の表装仕上材98を施工してもよい。
- [0180] 間仕切り壁90の内部には、グラスウールや、ロックウール等の断熱材99を配置することができる。そして、床スラブF1上には床仕上材900を施工し、巾木101を、間仕切り壁90の下端縁に取付けることができる。巾木101として、汎用の既製巾木、例えば、ビニール巾木等を使用し得る。
- [0181] さらに、天井軽鉄下地102を、上階の床スラブF2から懸吊することもできる。そして、天井軽鉄下地102の表面には、天井仕上材103を配置することができる。
- [0182] 天井仕上材103は、天井廻り縁等の見切り縁104を介して、室内側壁

面に接続する。見切り縁 104 として、樹脂または金属製の既製見切り縁、またはジョイナーや、木材の加工品を使用し得る。

[0183] そして、図 10 に示すように、下貼ボード 94 は、横張り方向に施工され、上下の下貼ボード 94 は、横目地 105 において互いに突付けられる。複数の横目地 105 は、突付け目地形態の継目として水平且つ平行に延びる。

[0184] 間仕切り壁 90 は、床ランナ 921、上部ランナ 922 と、下貼ボード 94 との間の少なくとも一部に、テープ部材や、接着剤を有することもできる。すなわち、ランナの立ち上がり部分である、ランナの下貼ボード 94 と向かい合う面 921A、面 922A と、下貼ボード 94 との間の少なくとも一部、テープ部材や、接着剤を有することもできる。テープ部材は、ランナと向かい合う面、および下貼ボード 94 と向かい合う面の両方に粘着面を有する両面テープであることが好ましい。

[0185] ランナの面 921A、面 922A と、下貼ボード 94 との間の少なくとも一部をテープ部材等で接着することで、スタッド 91 に面外からの荷重が加わった場合に、ランナの面 921A、面 922A が外側に開くことを防止できる。このため、スタッド 91 とランナとの間に隙間が生じてスタッド 91 がねじれることを防止できる。また、下貼ボード 94 やスタッド 91 と、ランナとの間等での擦れなどによる軋み音の発生を低減できる。

[0186] 上貼ボード 96 は、縦張り方向に施工され、目透かし目地、突付け目地、ジョイント工法目地等の所望の目地形態の縦目地 106 を介して相互接続する。複数の縦目地 106 は、垂直且つ平行に延びる。

[0187] そして、上貼ボード 96 としては建築用面材を用いることができる。

[0188] 上貼ボード 96 に用いる建築用面材としては特に限定されないが、例えば繊維強化セメント板、ガラスマット石膏ボード、ガラス繊維不織布入石膏含有板、ガラス繊維混入セメント板、繊維混入ケイ酸カルシウム板、石膏ボード、石膏板、スラグ石膏板、および樹脂板等が挙げられる。このため、上貼ボード 96 に用いる建築用面材としては、例えば繊維強化セメント板、ガラスマット石膏ボード、ガラス繊維不織布入石膏含有板、ガラス繊維混入セメ

ント板、繊維混入ケイ酸カルシウム板、石膏ボード、石膏板、スラグ石膏板、および樹脂板から選択された１種類以上を用いることができる。

[0189] ここでは壁構造体として間仕切り壁の構成を例に説明したが、本実施形態の壁構造体は、間仕切り壁に限定されるものではなく、各種壁構造体を包含する。このため、壁構造体の用途によっては、表装仕上材９８や、天井軽鉄下地等が配置されていなくてもよい。

[付記]

(１) 本開示の一態様に係る補強金具は、第１側面に長手に沿って連続した開口部を有するＣ型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記Ｃ型スタッドの長手に沿った端面に沿うように配置する底面板と、

前記Ｃ型スタッドの前記開口部を跨ぐように、前記第１側面の一部を覆う第１側面板と、を有する。

(２) 上記(１)において、前記底面板と、前記第１側面板とが接続されていてもよい。

(３) 上記(１)または(２)において、前記Ｃ型スタッドの前記第１側面と反対の面である第２側面の一部を覆う第２側面板をさらに有していてもよい。

(４) 上記(３)において、前記底面板と、前記第１側面板と、前記第２側面板とが接続されていてもよい。

(５) 上記(３)または(４)において、前記第１側面板と、前記第２側面板とで形状が異なってもよい。

(６) 上記(１)から(５)のいずれかにおいて、前記Ｃ型スタッドの前記第１側面と交差する第３側面の一部を覆う第３側面板をさらに有していてもよい。

(７) 上記(６)において、前記底面板と、前記第１側面板と、前記第３側面板とが接続されていてもよい。

(８) 上記(６)または(７)において、前記Ｃ型スタッドの前記第３側

面と反対の面である第4側面の一部を覆う第4側面板をさらに有していてもよい。

(9) 上記(8)において、前記底面板と、前記第1側面板と、前記第3側面板と、前記第4側面板とが接続されていてもよい。

(10) 上記(8)または(9)において、前記第3側面板と、前記第4側面板とで形状が異なってもよい。

(11) 上記(1)から(10)のいずれかにおいて、前記第1側面板は、ビスを挿入するためのビス孔を有していてもよい。

(12) 本開示の一態様に係る補強金具は、第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記C型スタッドは、前記第1側面と交差する面である、第3側面および第4側面を有し、

前記補強金具は、前記第3側面と向かい合うように配置される第1板状体と、前記第4側面と向かい合うように配置される第2板状体と、前記第1板状体と前記第2板状体との間を接続する接続板と、を有する。

(13) 本開示の一態様に係る補強金具は、第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記C型スタッドの前記第1側面は、前記開口部を挟むように配置された第1部材と、第2部材とを有し、前記第1側面の反対の面が第2側面であり、

前記補強金具は、第1補強金具と、第2補強金具と、を含み、

前記第1補強金具は、前記第1部材と向かい合うように配置される第1板状体と、前記第2側面と向かい合うように配置される第2板状体と、前記第1板状体と前記第2板状体との間を接続する第1接続板と、を有し、

前記第2補強金具は、前記第2部材と向かい合うように配置される第3板状体と、前記第2側面と向かい合うように配置される第4板状体と、前記第

3 板状体と前記第 4 板状体との間を接続する第 2 接続板と、を有する。

(14) 本開示の一態様に係る壁構造体は、ランナと、

前記ランナに固定され、第 1 側面に長手に沿って連続した開口部を有する
C 型スタッドと、

前記 C 型スタッドの長手に沿った両端部に配置された、上記 (1) から (13) のいずれかに記載の補強金具と、を含む。

(15) 上記 (14) において、前記補強金具を、前記 C 型スタッドに固定する固定具をさらに含んでもよい。

(16) 上記 (14) または (15) において、前記 C 型スタッドに固定された建築用面材をさらに含んでもよい。

[0190] 以上に補強金具、壁構造体を、実施形態等で説明したが、本発明は上記実施形態等に限定されない。請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

[0191] 本出願は、2024 年 3 月 22 日に日本国特許庁に出願された特願 2024-046919 号に基づく優先権を主張するものであり、特願 2024-046919 号の全内容を本国際出願に援用する。

符号の説明

[0192] 10 C 型スタッド
W10 幅
D10 奥行
100 端部
100A 上端
100B 下端
11 第 1 側面
110 開口部
W110 幅
110A 第 1 側端部
110B 第 2 側端部

1 1 1	端面
1 1 A	第 1 部材
W 1 1 A	幅
1 1 B	第 2 部材
W 1 1 B	幅
1 1 2	開口部
1 2	第 2 側面
1 3	第 3 側面
1 4	第 4 側面
2 0	補強金具
2 1	底面板
D 2 1	奥行
2 2	第 1 側面板
H 2 2	高さ
W 2 2	幅
2 3	第 2 側面板
H 2 3	高さ
W 2 3	幅
2 4	第 3 側面板
H 2 4	高さ
D 2 4	奥行
2 4 A	接続部
2 4 B	接続部
2 5	第 4 側面板
H 2 5	高さ
D 2 5	奥行
2 5 A	接続部
2 5 B	接続部

2 0 0	ビス孔
3 0	補強金具
4 0	補強金具
5 0	補強金具
6 0	補強金具
6 1	第 1 板状体
6 1 A	下端
6 1 B	上端
6 2	第 2 板状体
6 2 A	下端
6 2 B	上端
6 3	接続部材
H 6 1	高さ
H 6 2	高さ
W 6 3	幅
D 6 1	奥行
D 6 2	奥行
7 0	補強金具
7 0 1	第 1 補強金具
7 0 2	第 2 補強金具
7 1	第 1 板状体
7 1 A	下端
7 1 B	上端
7 1 C	第 1 側部
7 1 D	第 2 側部
7 2	第 2 板状体
7 2 A	下端
7 2 B	上端

7 2 C	第 1 側部
7 2 D	第 2 側部
7 3	第 3 板状体
7 3 A	下端
7 3 B	上端
7 3 C	第 1 側部
7 3 D	第 2 側部
7 4	第 4 板状体
7 4 A	下端
7 4 B	上端
7 4 C	第 1 側部
7 4 D	第 2 側部
7 5 1	第 1 接続部材
7 5 1 A	屈曲部
7 5 1 B	屈曲部
7 5 2 A	屈曲部
7 5 2 B	屈曲部
7 5 2	第 2 接続部材
H 7 1	高さ
H 7 2	高さ
H 7 3	高さ
H 7 4	高さ
W 7 1	幅
W 7 2	幅
W 7 3	幅
W 7 4	幅
D 7 5 1	奥行
D 7 5 2	奥行

9 0	間仕切り壁
9 1	スタッド
9 2 1	床ランナ
9 2 1 A	面
9 2 2	上部ランナ
9 2 2 A	面
9 3	係止具
9 4	下貼ボード
9 5	ビス
9 6	上貼ボード
9 7	係止具
9 8	表装仕上材
9 9	断熱材
9 0 0	床仕上材
1 0 1	巾木
1 0 2	天井軽鉄下地
1 0 3	天井仕上材
1 0 4	見切り縁
1 0 5	横目地
1 0 6	縦目地
F 1	床スラブ
F 2	床スラブ

請求の範囲

- [請求項1] 第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、
前記C型スタッドの長手に沿った端面に沿うように配置する底面板と、
前記C型スタッドの前記開口部を跨ぐように、前記第1側面の一部を覆う第1側面板と、を有する、補強金具。
- [請求項2] 前記底面板と、前記第1側面板とが接続されている、請求項1に記載の補強金具。
- [請求項3] 前記C型スタッドの前記第1側面と反対の面である第2側面の一部を覆う第2側面板をさらに有する、請求項1に記載の補強金具。
- [請求項4] 前記底面板と、前記第1側面板と、前記第2側面板とが接続されている、請求項3に記載の補強金具。
- [請求項5] 前記第1側面板と、前記第2側面板とで形状が異なる、請求項3に記載の補強金具。
- [請求項6] 前記C型スタッドの前記第1側面と交差する第3側面の一部を覆う第3側面板をさらに有する、請求項1に記載の補強金具。
- [請求項7] 前記底面板と、前記第1側面板と、前記第3側面板とが接続されている、請求項6に記載の補強金具。
- [請求項8] 前記C型スタッドの前記第3側面と反対の面である第4側面の一部を覆う第4側面板をさらに有する、請求項6に記載の補強金具。
- [請求項9] 前記底面板と、前記第1側面板と、前記第3側面板と、前記第4側面板とが接続されている、請求項8に記載の補強金具。
- [請求項10] 前記第3側面板と、前記第4側面板とで形状が異なる、請求項8に記載の補強金具。
- [請求項11] 前記第1側面板は、ビスを挿入するためのビス孔を有する、請求項1に記載の補強金具。
- [請求項12] 第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、

長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記C型スタッドは、前記第1側面と交差する面である、第3側面および第4側面を有し、

前記補強金具は、前記第3側面と向かい合うように配置される第1板状体と、前記第4側面と向かい合うように配置される第2板状体と、前記第1板状体と前記第2板状体とを接続する接続部材と、を有する、補強金具。

[請求項13]

第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドの、長手に沿った端部に設置する補強金具であって、

前記C型スタッドの前記第1側面は、前記開口部を挟むように配置された第1部材と、第2部材とを有し、前記第1側面の反対の面が第2側面であり、

前記補強金具は、第1補強金具と、第2補強金具と、を含み、

前記第1補強金具は、前記第1部材と向かい合うように配置される第1板状体と、前記第2側面と向かい合うように配置される第2板状体と、前記第1板状体と前記第2板状体との間を接続する第1接続部材と、を有し、

前記第2補強金具は、前記第2部材と向かい合うように配置される第3板状体と、前記第2側面と向かい合うように配置される第4板状体と、前記第3板状体と前記第4板状体との間を接続する第2接続部材と、を有する、補強金具。

[請求項14]

ランナと、

前記ランナに固定され、第1側面に長手に沿って連続した開口部を有するC型スタッドと、

前記C型スタッドの長手に沿った両端部に配置された、請求項1から請求項13のいずれか1項に記載の補強金具と、を含む、壁構造体。

[請求項15]

前記補強金具を、前記C型スタッドに固定する固定具をさらに含む

、請求項 1 4 に記載の壁構造体。

[請求項16] 前記 C 型スタッドに固定された建築用面材をさらに含む、請求項 1 4 に記載の壁構造体。