

(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2006-329305

(P2006-329305A)

(43) 公開日 平成18年12月7日(2006.12.7)

|                               |                      |             |
|-------------------------------|----------------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                  | F 1                  | テーマコード (参考) |
| <b>F 1 6 B 7/04 (2006.01)</b> | F 1 6 B 7/04 3 0 1 V | 3 J 0 3 9   |
| <b>F 1 6 B 7/18 (2006.01)</b> | F 1 6 B 7/18 E       |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

|           |                              |          |                      |
|-----------|------------------------------|----------|----------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-152689 (P2005-152689) | (71) 出願人 | 505193483            |
| (22) 出願日  | 平成17年5月25日 (2005.5.25)       |          | 有限会社ジーテック            |
|           |                              |          | 静岡県富士宮市富士見ヶ丘 1 5 4 6 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100088731            |
|           |                              |          | 弁理士 三井 孝夫            |
|           |                              | (72) 発明者 | 後藤 雅樹                |
|           |                              |          | 静岡県富士宮市富士見ヶ丘 1 5 4 6 |
|           |                              | (72) 発明者 | 後藤 桂一郎               |
|           |                              |          | 静岡県富士宮市富士見ヶ丘 1 5 4 6 |
|           |                              | Fターム(参考) | 3J039 AA07 BB02 CA15 |

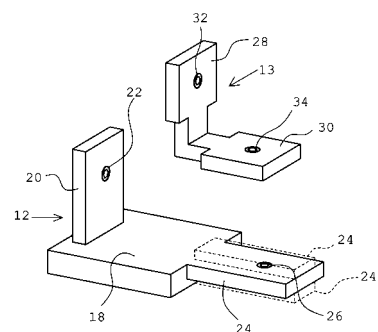
(54) 【発明の名称】 コーナー継手及び金属フレーム組立体

(57) 【要約】

【課題】本発明は、アルミフレームを構造物として組立てるためのコーナー継手に関し、連結部の強度を高めることができ、かつキャップも不要な新規な継手を提供することを目的とする。

【解決手段】コーナー継手12は基板18と、基板18から一体に直交するように延びる直立板状嵌合部20と、直立板状嵌合部20の貫通ねじ孔20Aに螺合された六角孔付ボルト22と、基板18と並行に基板18の端面より一体に延びる平行板状嵌合部24と、平行板状嵌合部24の貫通ねじ孔24Aに螺合された六角孔付ボルト26とから構成される。板状嵌合部20, 24は直交して配置されるそれぞれのアルミフレームの保持溝に嵌合され、六角孔付ボルト22, 26を保持溝の対向底面に締結する。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外側に開口した保持溝を長手方向全長に沿って四面の各々に形成した矩形断面の金属フレーム同士を連結するためのコーナー継手であって、連結すべき金属フレームの一方の端面に当接される基板と、基板から実質的に直交するように延び、基板と端面が当接する前記一方の金属フレームの外面側の保持溝に長手方向摺動自在に嵌合される第 1 の嵌合部と、該第 1 の嵌合部を保持溝の対抗面に止着する第 1 の螺合部材と、基板と実質的に並行に延び、他方の金属フレームの外面側の保持溝に長手方向摺動自在に嵌合される第 2 の嵌合部と、該第 2 の嵌合部を保持溝の対抗面に止着する第 2 の螺合部材とを具備したコーナー継手。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の発明において、前記基板は金属フレームの横断面輪郭形状と対応した矩形断面形状をなしているコーナー継手。

## 【請求項 3】

外側に開口した保持溝を長手方向全長に沿って四面の各々に形成した矩形断面の第 1 及び第 2 の金属フレームをコーナー継手により直交連結してなる金属フレーム組立体において、各コーナー継手は基板と、基板から実質的に直交するように延び、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第 1 の嵌合部と、基板と実質的に並行に延び、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第 2 の嵌合部とから構成され、前記基板は第 1 の金属フレームの端面に当接され、第 1 の嵌合部は第 1 の金属フレームの外面側の保持溝に嵌合されると共に第 1 の螺合部材により保持溝の対抗面に止着せしめられ、第 2 の嵌合部は対向する第 2 の金属フレームの外面側の保持溝に嵌合されると共に第 2 の螺合部材により保持溝の対抗面せしめられた金属フレーム組立体。

20

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の発明において、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第 1 の嵌合部と、第 1 の腕部から実質的に直交して一体に延び金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第 2 の腕部とを具備したアングル状継手を備え、前記アングル状継手の第 1 の腕部は第 1 の金属フレームの内面側の保持溝に嵌合されると共に第 3 の螺合部材により保持溝の対抗面に止着せしめられ、前記アングル状継手の第 2 の腕部は対向する第 2 の金属フレームの内面側の保持溝に嵌合されると共に第 4 の螺合部材により保持溝の対抗面せしめられた金属フレーム組立体。

30

## 【請求項 5】

請求項 3 若しくは 4 に記載の発明において、前記コーナー継手の基板は第 1 の金属フレームと正対位置すると共に、第 2 の金属フレームの外面と実質的に面一とされた金属フレーム組立体。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、金属フレーム、特に、アルミニウムやアルミニウム合金の押出材である所謂アルミフレームを構造物として組立てるためのコーナー継手及びそのようなコーナー継手により組立てられた金属フレーム組立体に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

アルミニウムやアルミニウム合金の押出材であるアルミフレームをコーナー継手に

50

よって構成された組立体はFA(Factory Automation)システム等の各種の用途のためのフレーム構造体として広く使用されている。この種のアルミフレームは横断面が正方形の輪郭形状を呈し、四面の各々には外側に開口した保持溝が長手方向の全長にわたり延設される。アルミフレームを直交連結するため継手としては、大抵はアングル継手を使用される。アングル継手は90度曲折された一对の腕部を備えており、隣接した一对のアルミフレームの直交連結のために、アングル継手の一对の腕部の一方が一对のアルミフレームのうちの一方のアルミフレームの保持溝に挿入され、六角孔付ボルトにより保持溝の対抗面に締結され、腕部の他方が他方のアルミフレームの保持溝に挿入され、同様に六角孔付ボルトにより保持溝の対抗面に締結される。(特許文献1参照)。

【特許文献1】特開平7-269531号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来技術におけるアングル継手による一对のアルミフレームの連結はアングル継手の腕部を夫々のアルミフレームの保持溝に挿入締結しているのみであるため、接合強度の面では不十分となる懸念があった。また、一对のアルミフレームの相互に隣接した“内周側の”保持溝にアングル継手の夫々の腕部を挿入する方式であるため、直交連結後の一对のアルミフレームのうちの一方のアルミフレームは端面が必ず開放される構造となる。そのため、外観上の見栄えをよくするためアルミフレームの開口端面にプラスチックキャップを装着する必要があるが、部品点が増え、その分コストが嵩んでしまっていた。

20

【0004】

この発明は以上の問題点に鑑みてなされたものであり、連結部の強度を高めることができ、かつキャップも不要な新規な継手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】

【0005】

請求項1に記載の発明によれば、外側に開口した保持溝を長手方向全長に沿って四面の各々に形成した矩形断面の金属フレーム同士を連結するためのコーナー継手であって、連結すべき金属フレームの一方の端面に当接される基板と、基板から実質的に直交するように延び、基板と端面が当接する前記一方の金属フレームの外面側の保持溝に長手方向摺動自在に嵌合される第1の嵌合部と、該第1の嵌合部を保持溝の対抗面に止着する第1の螺合部材と、基板と実質的に並行に延び、他方の金属フレームの外面側の保持溝に長手方向摺動自在に嵌合される第2の嵌合部と、該第2の嵌合部を保持溝の対抗面に止着する第2の螺合部材とを具備したコーナー継手が提供される。

30

【0006】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明において、前記基板は金属フレームの横断面輪郭形状と対応した矩形断面形状をなしているコーナー継手が提供される。

【0007】

請求項3に記載の発明によれば、外側に開口した保持溝を長手方向全長に沿って四面の各々に形成した矩形断面の第1及び第2の金属フレームをコーナー継手により直交連結してなる金属フレーム組立体において、各コーナー継手は基板と、基板から実質的に直交するように延び、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第1の嵌合部と、基板と実質的に並行に延び、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第2の嵌合部とから構成され、前記基板は第1の金属フレームの端面に当接され、第1の嵌合部は第1の金属フレームの外面側の保持溝に嵌合されると共に第1の螺合部材により保持溝の対抗面に止着せしめられ、第2の嵌合部は対向する第2の金属フレームの外面側の保持溝に嵌合されると共に第2の螺合部材により保持溝の対抗面せしめられた金属フレーム組立体が提供される。

40

【0008】

請求項4に記載の発明によれば、請求項3に記載の発明において、金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第1の嵌合部と、第1の腕部から実質的に直交して一体に延び

50

金属フレームの保持溝に摺動自在に嵌合可能な第2の腕部とを具備したアングル状継手を備え、前記アングル状継手の第1の腕部は第1の金属フレームの内面側の保持溝に嵌合されると共に第3の螺合部材により保持溝の対抗面に止着せしめられ、前記アングル状継手の第2の腕部は対向する第2の金属フレームの内面側の保持溝に嵌合されると共に第4の螺合部材により保持溝の対抗面せしめられた金属フレーム組立体が提供される。

【0009】

請求項5に記載の発明によれば、請求項3若しくは4に記載の発明において、前記コーナー継手の基板は第1の金属フレームと正対位置すると共に、第2の金属フレームの外面と実質的に面一とされた金属フレーム組立体が提供される。

【発明の効果】

10

【0010】

この発明によれば、基板からの延びる第1の嵌合部と第2の嵌合部とを使用することにより金属フレームの直交連結が得られ、作業性は著しく改善され、フレーム端面に存在する基板により連結構造の補強を達成され、かつ基板により従来必要であったキャップを省略でき、金属フレームのコスト軽減を図ることができる。

【0011】

基板を金属フレームの横断面輪郭形状に対応した矩形断面形状とすることにより、金属フレームの開口端面が完全閉鎖され、組立後の構造体の美観の向上を図ることができる。

【0012】

コーナー継手に加えてアングル状継手を併用することにより金属フレーム組立体をより 20  
強固な構造のものとすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図1において、10はアルミフレーム（この発明の金属フレーム）であり、図1では一対のアルミフレーム10をこの発明のコーナー継手12及びアングル状継手13によって直交連結する場合を図示するものである。アルミフレーム10は、アルミニウム若しくはアルミニウム合金の押出しにより形成され、図2に示すように横断面が実質的に正方形の輪郭形状をなしており、その4面の各々において外部に開口した保持溝14を形成している。図1に示すように保持溝14はアルミフレーム10の全長にわたって長手方向に延設されている。各保持溝14は、この実施形態においては図2に示すように袋状に形成 30  
され、幅の狭い入口部14-1と、入口部14-1より広幅の中間部14-2と、底面14Aに向けて先細の底部14-3とから構成される。また、アルミフレーム10の軽量化のため中心部及び四隅に貫通孔16、17を形成している。

【0014】

図3に示すようにコーナー継手12はステンレス焼結などにより製造され、基板18（アルミフレーム10の断面（図2）の実質的矩形の輪郭形状と同一の形状を有している）と、基板18から一体に直交するように延びる直立板状嵌合部20（この発明の第1の嵌合部）と、直立板状嵌合部20の貫通ねじ孔20A（図5）に螺合された六角孔付ボルト22（この発明の第1の螺合部材）と、基板18と並行に基板18の端面より一体に延びる平行板状嵌合部24（この発明の第2の嵌合部）と、平行板状嵌合部24の貫通ねじ孔 40  
24A（図5）に螺合された六角孔付ボルト26（この発明の第2の螺合部材）とから構成される。また、アングル状継手13は相互に直交する腕部28、30（この発明におけるアングル状継手の第1及び第2の腕部）と、腕部28、30の貫通ねじ孔28A、30A（図5）に螺合される六角孔付ボルト32、34（この発明の第3及び第4の螺合部材）とから構成される。板状嵌合部20、24及び腕部28、30の横幅は、アルミフレーム10の保持溝14の中間部14-2に実質的にガタ無くしかしスムーズな摺動自在となるように設定されている。

【0015】

図1に示すアルミフレーム構造体の組み立て手順を説明すると、コーナー継手12の直立板状嵌合部20を図1及び図4において直立状態のアルミフレーム10の外側の保持溝14に基板18がアルミフレーム10の端部に面対面の当接状態に至るまで挿入する。こ 50

の挿入状態は図4において縦断面にて示され、ボルト22を締結することにより、ボルト22の先端は保持溝14の対向底面14Aに押し付けられ、他方、コーナー継手12の直立板状嵌合部20は袋状溝14の対向壁面に押し付けられ、コーナー継手12をアルミフレーム10に止着することができる。他方、アングル状継手13の腕部28は図1及び図4で直立したアルミフレーム10の内側の保持溝14に挿入され、ボルト32を軽く締結することにより、アングル状継手13はアルミフレーム10に仮止めされる。そして、図1及び図4で水平状態のアルミフレーム10の下側保持溝14はコーナー継手12の水平な板状嵌合部24に挿入されると同時に、アングル状継手13の水平な腕部30は水平なアルミフレーム10の上側保持溝14に挿入され、水平状態のアルミフレーム10はその端面が直立状態のアルミフレームの側面に当接せしめられた状態に至る。そして、六角孔付ボルト26, 30が締め付けられ、ボルト32の本締めも行われ、2本のアルミフレーム10の強固な直交連結状態を得ることができる。

10

#### 【0016】

嵌合部20, 24及び腕部30, 32の形状としては平板状の代わりに図3の破線24, 24"のように突部を設けるようにして断面形状を保持溝14と相補的の形状により近くなるようにして、より緊密な嵌合状態が得られるようにしてもよい。

#### 【0017】

この発明の実施形態のコーナー継手12は基板18を一方のアルミフレーム10に当接させつつ、基板18から一体に延設される板状嵌合部20, 24を夫々のアルミフレーム10の保持溝14に挿入する構造となっており、従来より強固な連結状態を得ることができるが、コーナー継手12のみでは強度が不足する場合は、内側のアングル状継手13との併用により、構造体としての強度をより高めることができる。また、基板18は対向したアルミフレーム10（直立したアルミフレーム10）の端面を閉鎖し、また水平位置するアルミフレームと下面が面一をなしているため、従来のプラスチックキャップのような部品を用いることなく組立体としての見栄えを良くすることができる。

20

#### 【0018】

図6～図8は直交した3本のアルミフレーム10をこの発明のコーナー継手112により連結する場合を示している。図6に示すようにコーナー継手112は基板118と、基板118から一体に直交するように延びる直立板状嵌合部120A, 120B（この発明の第1の嵌合部）と、直立板状嵌合部120A, 120Bの貫通ねじ孔に螺合された六角孔付ボルト122A, 122B（この発明の第1の螺合部材）と、基板118と並行に基板118の端面より一体に延びる平行板状嵌合部124A, 124B（この発明の第2の嵌合部）と、平行板状嵌合部124A, 124Bの貫通ねじ孔に螺合された六角孔付ボルト126A, 126B（この発明の第2の螺合部材）とから構成される。この実施形態においては、板状嵌合部120A, 120Bは図7において直立したアルミフレームの保持溝14に挿入し、ボルト122A, 122Bにより固定し、板状嵌合部124A, 124Bは直交した水平なアルミフレーム10の夫々の保持溝14に挿入し、ボルト126A, 126Bにより固定を行う。

30

#### 【0019】

図6～図8の実施形態では相互に直交した3本のアルミフレーム10を一個のコーナー継手112により簡便にかつ少ない部品点数及び少ない作業工数で連結でき、しかも、より強固な連結構造体を得ることができる。また、図6～図8の実施形態においても、第1の実施形態と同様に、構造体の補強のため、内側溝にアングル継手13を配置することが可能である。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0020】

【図1】図1はこの発明のコーナー継手及びアングル状継手により接続された一对のアルミフレームより成る構造体の斜視図である。

【図2】図2はアルミフレームの断面形状を示しており、図1のII-II線に沿って表される矢視断面図である。

【図3】図3はこの発明のコーナー継手、アングル状継手の単品斜視図である。

50

【図 4】図 4 はこの発明のコーナー継手及びアングル状継手により接続された一对のアルミフレームを部分的に断面表示した側面図（図 5 の VI-VI 線に沿って表される矢視断面図）である。

【図 5】図 5 はこの発明のコーナー継手及びアングル状継手により接続された一对のアルミフレームを部分的に断面表示した平面図（図 4 の V-V 線に沿って表される矢視断面図）である。

【図 6】図 6 はこの発明の第 2 の実施形態のコーナー継手の単品斜視図である。

【図 7】図 7 は図 6 のコーナー継手により接続された相互に直交した 3 本のアルミフレームより成る構造体の斜視図である。

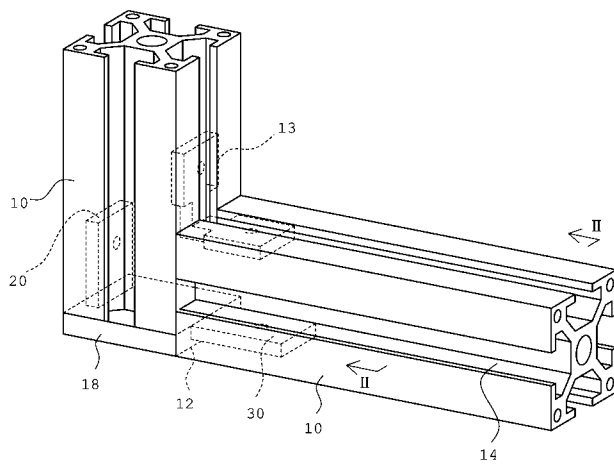
【図 8】図 8 は図 6 のコーナー継手により接続された相互に直交した 3 本のアルミフレームより成る構造体の部分的に断面表示した平面図である。 10

【符号の説明】

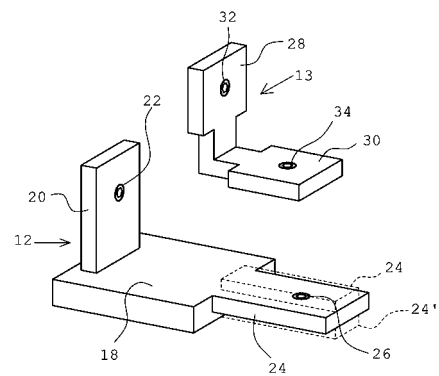
【 0 0 2 1 】

- 1 0 …アルミフレーム
- 12, 112…コーナー継手
- 1 3 …アングル状継手
- 1 4 …保持溝
- 14-1…保持溝入口部
- 14-2…保持溝中間部
- 20, 24…板状嵌合部
- 22, 26…六角孔付ボルト
- 28, 30…アングル状継手の腕部
- 32, 34…六角孔付ボルト

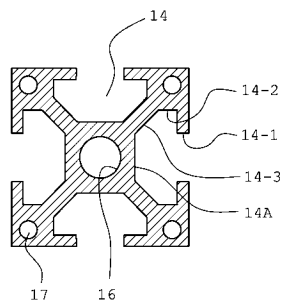
【図 1】



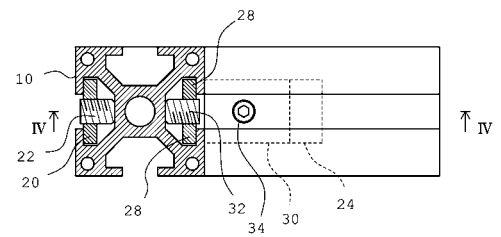
【図 3】



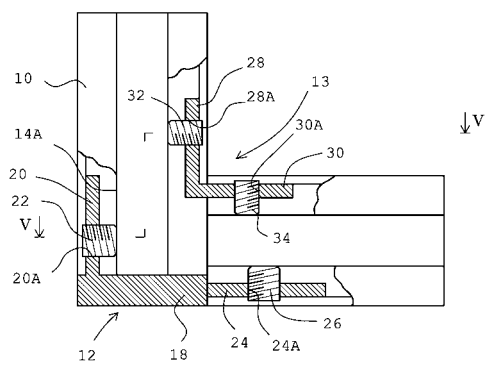
【図 2】



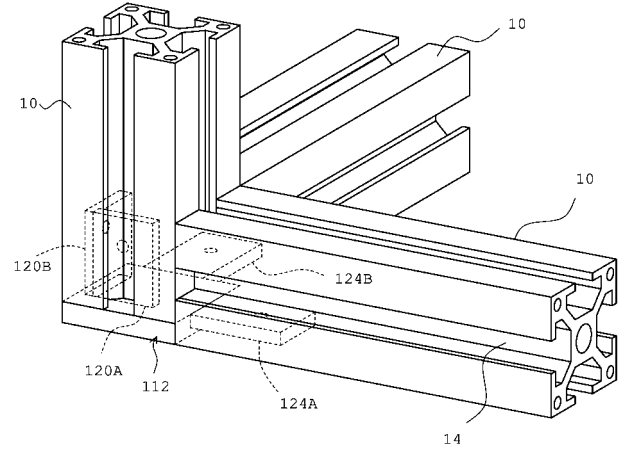
【図 4】



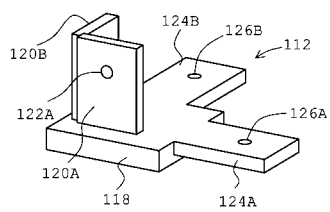
【図 5】



【図 7】



【図 6】



【図 8】

