

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3219934号
(U3219934)

(45) 発行日 平成31年1月31日(2019.1.31)

(24) 登録日 平成31年1月9日(2019.1.9)

(51) Int.Cl. F 1
E O 4 B 1/35 (2006.01) E O 4 B 1/35 M
E O 4 B 1/344 (2006.01) E O 4 B 1/344 J

評価書の請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 実願2018-4462 (U2018-4462)
 (22) 出願日 平成30年11月16日(2018.11.16)

(73) 実用新案権者 393022920
 株式会社アスカ設計
 東京都豊島区池袋2丁目37番1号 池袋
 山口ビル2階
 (74) 代理人 100147935
 弁理士 石原 進介
 (74) 代理人 100080230
 弁理士 石原 詔二
 (72) 考案者 秋元 稔夫
 東京都豊島区池袋2丁目37番1号 池袋
 山口ビル2階 株式会社アスカ設計内

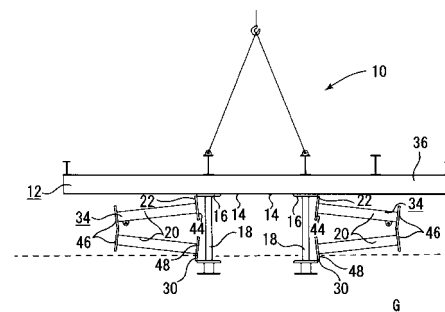
(54) 【考案の名称】 屋根中間構造物及び屋根構造物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ガイドレールなどの仮設が不要であり、塗装や外装作業を行った屋根を吊り上げている時間を極めて少なくすることができ、熟練者でなくとも安全且つ短期間で施工可能な屋根中間構造物及び屋根構造物を提供する。

【解決手段】 屋根中間構造物10は、屋根本体12と、屋根本体12の下面14に上端部16が取り付けられ且つ地面Gに対して垂直に仮固定された複数本の仮柱18と、屋根本体12の下面14に本柱20の上端部22の片端部が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎に設置された柱接続部の上端部に本柱20の下端部30の片端部が枢動可能に取り付けられ、胴部34がくの字に折り畳まれてなる、複数本の本柱20と、を有する。

【選択図】 図1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

屋根本体と、

前記屋根本体の下面に上端部が取り付けられ且つ地面に対して垂直に仮固定された複数本の仮柱と、

前記屋根本体の下面に本柱の上端部の片端部が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎に設置された柱接続部の上端部に前記本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられ、胴部がくの字に折り畳まれてなる、複数本の本柱と、
を有する屋根中間構造物。

【請求項 2】

10

屋根本体と、

前記屋根本体の下面に本柱の上端部の片端部が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎に設置された柱接続部の上端部に前記本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられ、胴部がくの字に折り畳むことが可能な、複数本の本柱と、を有し、
前記本柱が、前記屋根本体と前記柱接続部との間に立設せしめられ、且つ前記屋根本体の下面に前記本柱の上端部が固定され、前記柱接続部の上端部に前記本柱の下端部が固定されてなる、屋根構造物。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本考案は、ガソリンスタンドのキャノピーや店舗などの屋根付き建築物を短期間で安全にかつ安価に建築することを可能とする屋根中間構造物及び屋根構造物に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、本願出願人は、分解移設して再利用することを可能とした分解可能な新規な建築構造として、例えば、特許文献 1 に記載された建築構造を提案している。

【0003】

また、本願出願人は、ガソリンスタンドのキャノピーや店舗などの屋根付き建築物に好適に用いることができ、足場を組む必要がなく、塗装や外装作業を行った屋根を吊り上げている時間を極めて少なくすることができ、安全且つ短期間で施工可能な屋根付き建築物の建方工法及び屋根中間構造物として、特許文献 2 に記載された屋根付き建築物の建方工法を提案している。

30

【0004】

しかしながら、特許文献 2 に記載された工法では、本柱を垂直に立てるにあたっては、例えば特許文献 2 に記載されたようなガイドレールの仮設が必要となるため、現場ごとに仮設資材や仮設施工の必要性が生じるという問題があった。また、特許文献 2 に記載された工法では、本柱を垂直に立てるにあたっては、柱接続穴に挿入される前は本柱は固定されておらずふらふらと揺れる状態であるが、そのようなふらふらと揺れる状態の複数本の本柱の全てが垂直となって柱接続穴にちょうど挿入される瞬間を狙って、本柱を柱接続穴に落とす必要がある。従って、施工安全性のためには、ある程度熟練の者が作業を行う必要があるという問題があった。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3150342 号公報

【特許文献 2】 特開 2017-101443 号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0006】

本考案は、上記従来技術に鑑みてなされたもので、ガソリンスタンドのキャノピーや店

50

舗などの屋根付き建築物に好適に用いることができ、ガイドレールなどの仮設が不要であり、塗装や外装作業を行った屋根を吊り上げている時間を極めて少なくすることができ、熟練者でなくとも安全且つ短期間で施工可能な屋根中間構造物及び屋根構造物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】

【0007】

上記課題を解決するために、本考案の屋根中間構造物は、屋根本体と、前記屋根本体の下面に上端部が取り付けられ且つ地面に対して垂直に仮固定された複数本の仮柱と、前記屋根本体の下面に本柱の上端部の片端部が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎に設置された柱接続部の上端部に前記本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられ、胴部がくの字に折り畳まれてなる、複数本の本柱と、を有する屋根中間構造物である。

10

【0008】

本考案の屋根構造物は、屋根本体と、前記屋根本体の下面に本柱の上端部の片端部が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎に設置された柱接続部の上端部に前記本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられ、胴部がくの字に折り畳むことが可能な、複数本の本柱と、を有し、前記本柱が、前記屋根本体と前記柱接続部との間に立設せしめられ、且つ前記屋根本体の下面に前記本柱の上端部が固定され、前記柱接続部の上端部に前記本柱の下端部が固定されてなる、屋根構造物である。

20

【0009】

前記本柱の上端部、胴部及び下端部には接続フランジが形成されており、接続フランジを介して、前記屋根構造物を支えるように前記本柱が地面に垂直に固定されてなるのが好適である。

【0010】

前記本柱の下端部の接続フランジの片端部には接続係合端部が形成されてなり、前記柱接続部の上端部の片端部には接続被係合端部が形成されてなり、前記接続係合端部に前記接続被係合端部が枢動可能に係合せしめられてなるのが好適である。

【0011】

前記接続係合端部及び接続被係合端部が蝶番構造によって枢動可能に取り付けられてなるのが好適である。

30

【0012】

前記接続被係合端部が長孔状に形成された軸筒を有し、前記接続係合端部が回転軸を有し、前記軸筒に前記回転軸が回転可能に取り付けられてなるのが好適である。

【0013】

前記仮柱及び本柱が鉄骨であるのが好適である。

【考案の効果】

【0014】

本考案によれば、ガソリンスタンドのキャノピーや店舗などの屋根付き建築物に好適に用いることができ、ガイドレールなどの仮設が不要であり、塗装や外装作業を行った屋根を吊り上げている時間を極めて少なくすることができ、熟練者でなくとも安全且つ短期間で施工可能な屋根中間構造物及び屋根構造物を提供することができるという著大な効果を奏する。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】屋根中間構造物準備工程の様子を示す要部側面図である。

【図2】仮柱の上端部及び本柱の上端部の様子を示す要部斜視図である。

【図3】屋根構造物を吊り上げている状態を示す概略斜視図である。

【図4】屋根構造物を吊り上げている状態を示す概略側面図である。

【図5】柱接続部の上端部に本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられてなる構造を示す要部側面図であって、(a)が柱接続部の上端部と本柱の下端部が離れている状態

50

、（b）が柱接続部の上端部に本柱の下端部の片端部が枢動可能に取り付けられた状態、（c）が柱接続部の上端部に本柱の下端部が載せられる様子を示し、（d）が柱接続部の上端部に本柱の下端部が載せられた状態を示す。

【図6】柱接続穴の様子を示す要部拡大図である。

【図7】屋根構造物を吊り上げて、折り畳まれていた本柱の胴部をまっすぐに伸ばして地面に垂直に固定した状態を示す概略側面図である。

【考案を実施するための形態】

【0016】

以下に本考案の実施の形態を説明するが、これら実施の形態は例示的に示されるもので、本考案の技術思想から逸脱しない限り種々の変形が可能なことはいうまでもない。図示において、同一部材は同一符号であらわされる。

10

【0017】

図において、符号10は屋根中間構造物を示す。屋根中間構造物10は、図1～2及び図6によく示される如く、屋根本体12と、前記屋根本体12の下面14に上端部16が取り付けられ且つ地面に対して垂直に仮固定された複数本の仮柱18と、前記屋根本体12の下面14に本柱20の上端部22の片端部24が枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎26に設置された柱接続部28の上端部に前記本柱20の下端部30の片端部32が枢動可能に取り付けられ、胴部34がくの字に折り畳まれてなる、複数本の本柱20と、を有する。

【0018】

20

符号36は、鉄骨の梁であり、梁36を継ぎ合わせて骨組みとし、屋根材などを取付けて屋根本体12となる。

【0019】

複数本の仮柱18の上端部16は梁36に設けられた接続プレート38を介して取り付けられている。本柱20の上端部22の片端部24は接続プレート38に蝶番40で枢動可能に取り付けられている。

【0020】

仮柱18は、鉄骨であり、地面Gに対して垂直に仮固定されている。図6に示すように、建設敷地内に形成された基礎26に設置された柱接続部28が内部に収納されてなる複数の柱接続穴42に、前記仮柱18をそれぞれ挿入し、前記仮柱18が柱接続部28とボルトで連結されることで、仮固定されている。なお、図6では、仮柱18を外した後の柱接続穴42が示されている。

30

【0021】

基礎26に設置された柱接続部28の例としては、特許文献2に記載されたものと同様に構成すればよい。

【0022】

仮柱18の上端部16もボルトで接続プレート38に取り付けられている。そして、図1に示す屋根中間構造物10の状態では、複数本の本柱20は、前記屋根本体12の下面14に本柱20の上端部22の片端部24が図2に示すように枢動可能に取り付けられ且つ建設敷地内に形成された基礎26に設置された柱接続部28の上端部に前記本柱20の下端部30の片端部32が図6に示すように枢動可能に取り付けられている。そして、本柱20は胴部34がくの字に折り畳むことが可能とされており、図1に示す屋根中間構造物10の状態では、胴部34がくの字に折り畳まれている。

40

【0023】

前記本柱20の上端部22、胴部34及び下端部30には接続フランジ44、46、48が形成されており、接続フランジ44、46、48を介して、つまり接続フランジ44、46、48をそれぞれボルト止めして、前記本柱20が地面Gに垂直に固定されるように構成されている。

【0024】

また、図示例では、前記本柱20の下端部30の片端部32、即ち接続フランジ48の

50

片端部には接続係合端部 50 が形成されてなり、前記柱接続部 28 の上端部の片端部には接続被係合端部 52 が形成されてなり、前記接続係合端部 50 に前記接続被係合端部 52 が枢動可能に係合せしめられてなる構造とされている。図示例では、前記接続係合端部 50 及び接続被係合端部 52 が蝶番構造によって枢動可能に取り付けられてなる例を示した。

【0025】

より具体的には、図 5 によく示されるように、前記接続被係合端部 52 が長孔状に形成された軸筒 54 を有し、前記接続係合端部 50 が回転軸 56 を有し、前記軸筒 54 に前記回転軸 56 が回転可能に取り付けられてなる。これにより、枢動可能とされている。

【0026】

このように作製して図 1 に示すような屋根中間構造物 10 を準備する（屋根中間構造物準備工程）。そして、屋根中間構造物 10 に塗装や付属品（図示は省略）の取り付けといった外装工事を行う。また、屋根中間構造物に照明（図示は省略）なども取付ける。このようにして、図 3 に示す屋根構造物 58 が作製される（屋根構造物作製工程）。このように、屋根構造物 58 の作製まで、屋根中間構造物 10 は仮柱 18 で支えられた状態で全て低所での作業となることから、作業者は地上で作業を行うことができる。従って、足場を組む必要がないため、従来の足場を組む工法と比べて安全性が高く作業がし易いだけでなく、工期の大幅な短縮及びコストの大幅な削減となる。また、工期は典型的な従来の足場を組む工法と比べておよそ 4 分の 1 程度の短縮となる。

【0027】

図 3 は、屋根構造物 58 をジャッキ 60 を使ってジャッキアップする様子を示す。図 3 のようにして、ジャッキ 60 を屋根構造物 58 の梁 36 に当接せしめジャッキアップする。そして、屋根構造物 58 をジャッキ 60 でジャッキアップし、図 4 のように、仮柱 18 を外す（仮柱外し工程）。図 3 のジャッキ 60 はその後片づける。

【0028】

本考案では、特許文献 2 に記載された工法のように、本柱をガイドするためのガイドレールを敷設する必要がない。そのため、現場ごとに仮設資材や仮設施工の必要性が生じないため、コストと人件費が削減になる。また、仮設のガイドレールを敷設する必要がないことにより、特許文献 2 に記載された工法と比べて、半日程度の工期短縮となる。

【0029】

次に、図 6 に示すように、クレーン 62 で屋根構造物 58 を吊り上げる。屋根構造物 58 を吊り上げていくと、本柱 20 の下端部 30 の片端部 32 が、建設敷地内に形成された基礎 26 に設置された柱接続部 28 の上端部に枢動可能に取り付けられているため、図 5（b）の状態にある。その状態から図 5（c）の状態となって、最後は図 5（d）の状態となる。このように、接続被係合端部 52 の軸筒 54 内を接続係合端部 50 の回転軸 56 が回転し、図 5（d）の状態となる。

【0030】

このとき、軸筒 54 は長孔状とされているので、回転軸 56 を逃がす逃がし部が形成されており、図 5（d）の状態となってから、少しだけ本柱 20 の下端部 30 が下降する。このようにして、本柱 20 の下端部 30 の片端部 32 が、建設敷地内に形成された基礎 26 に設置された柱接続部 28 の上端部に枢動可能に取り付けられている。接続フランジ 44, 46, 48 をそれぞれボルト止めして、前記本柱 20 が屋根構造物 58 の下面に接続プレート 38 を介して固定され、本柱 20 の下端部 30 が柱接続部 28 の上端部に固定されて、前記本柱 20 が地面 G に垂直に固定されるように前記本柱 20 の上端部 22、胴部 34 及び下端部 30 をそれぞれ固定する（本柱固定工程）。胴部 34 についても、接続フランジ 46 をボルト止めして、折り畳まれていた本柱 20 の胴部 34 をまっすぐに伸ばして固定する。

【0031】

特許文献 2 に記載された工法では、本柱を垂直に立てるにあたっては、柱接続穴に挿入される前は本柱は固定されておらずふらふらと揺れる状態であったため、そのようなふら

10

20

30

40

50

ふらと揺れる状態の複数本の本柱の全てが垂直となって柱接続穴にちょうど挿入される瞬間を狙って、本柱を柱接続穴に落とす必要があった。本考案では、本柱 20 の下端部 30 の片端部 32 が、建設敷地内に形成された基礎 26 に設置された柱接続部 28 の上端部に枢動可能に取り付けられているため、本柱固定工程でも本柱 20 がふらふらとすることがないため、熟練の者が作業を行わなくとも施工安全性が極めて高い。

【0032】

本考案では、屋根構造物 58 を吊り上げていくだけで、仮設のガイドレール無しで本柱 20 を立てることができるため、吊り上げたままの屋根構造物 58 の下に入って作業をする時間が従来よりも極めて短くて済み、安全性が高い。熟練の者が作業を行わなくとも、屋根構造物 58 を吊り上げるだけで、本柱 20 を垂直に立てることができる。また、屋根構造物 58 を吊り上げて本柱 20 の胴部をまっすぐに伸ばして地面に垂直に固定する作業でも、従来のように、本柱 20 を垂直に立てる際にやり直しをする必要がないので、従来よりも作業時間が短くて済み、また作業工程の時間が計算できるという利点もある。

10

【0033】

本考案の屋根中間構造物及び屋根構造物は、ガソリンスタンドのキャノピーの建方工法に好適である。また、店舗や事務所棟等の屋根付き建築物の建方工法にも好適である。また、店舗や事務所棟等の屋根付き建築物に適用する場合には、特許文献 1 に記載された分解可能な建築構造の外壁パネルを適用することにより、容易に分解可能で組立施工が可能となる。

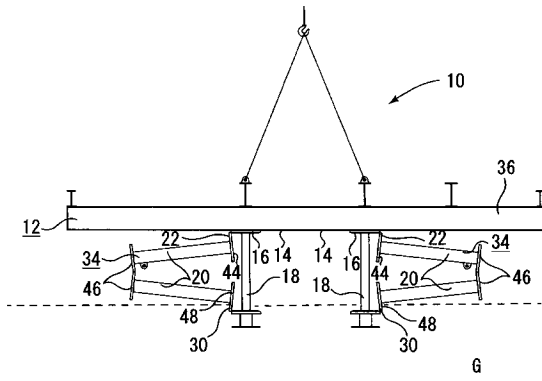
【符号の説明】

20

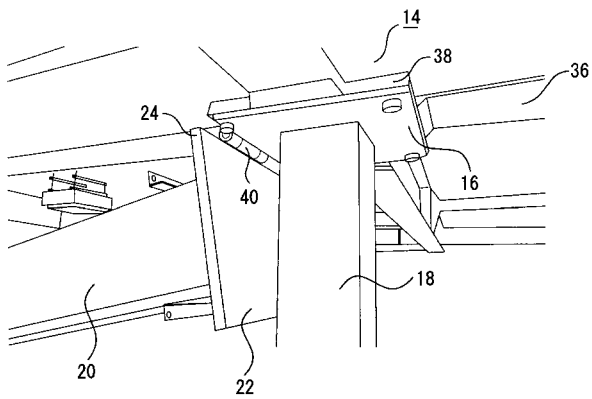
【0034】

10：屋根中間構造物、12：屋根本体、14：下面、16：上端部、18：仮柱、20：本柱、22：上端部、24：片端部、26：基礎、28：柱接続部、30：下端部、32：片端部、34：胴部、36：梁、38：接続プレート、40：蝶番、42：柱接続穴、44、46、48：接続フランジ、50：接続係合端部、52：接続被係合端部、54：軸筒、56：回転軸、58：屋根構造物、60：ジャッキ、62：クレーン、G：地面。

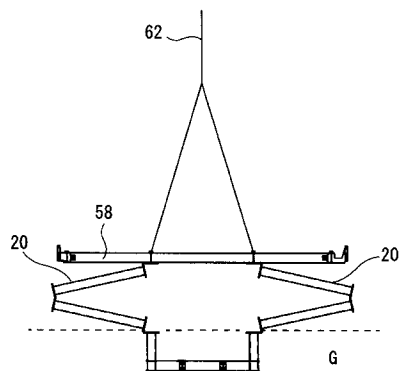
【図 1】



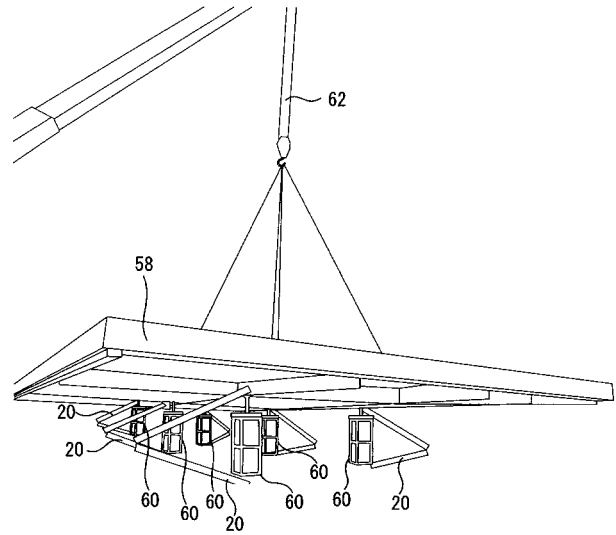
【図 2】



【図 4】

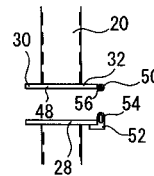


【図 3】

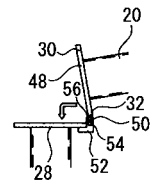


【図 5】

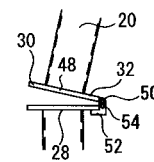
(a)



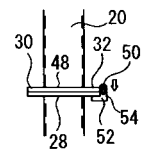
(b)



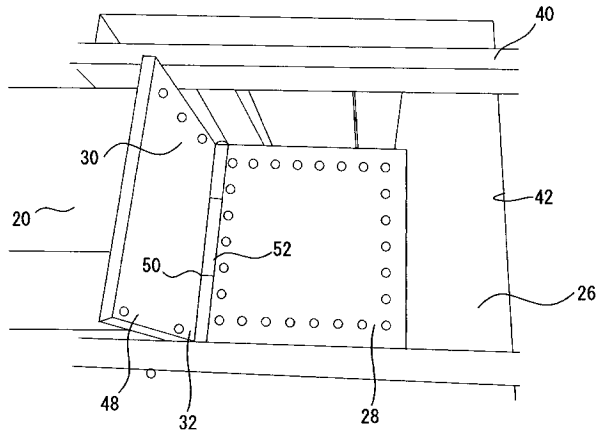
(c)



(d)



【図 6】



【図 7】

